Aus der Orthopädischen Klinik der Universität
Düsseldorf

Direktor: Prof. Dr. K.-P. Schulitz

PRÄDILEKTIONSALTER EINIGER TYPISCHER ORTHOPÄDISCHER KRANKHEITEN IM KINDESALTER

DISSERTATION

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin.
Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Corinna Schott, geb. Koldewey,
aus Hannover.

1980

1981

Aus der Orthopädischen Klinik der Universität
Düsseldorf

Direktor: Prof. Dr. K.-P. Schulitz

PRÄDILEKTIONSALTER EINIGER TYPISCHER ORTHOPÄDISCHER KRANKHEITEN IM KINDESALTER

DISSERTATION

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin.
Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Corinna Schott, geb. Koldewey,
aus Hannover.

1980

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizin. Fakultät
der Universität Düsseldorf

gez.: Prof.Dr.med.Krüskemper

Referent
gez.: Prof.Dr.med. Krämer

Korreferent
gez.: Prof.Dr.med. E. Müller

Gliederung

1. Einleitung
2. Allgemeiner Teil
2.1 Aufgabe der Orthopädie
2.2 Material und Methode
3. Spezieller Teil
3.1 M. Perthes
3.1.1 Krankheitsbeschreibung
3.1.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter
3.1.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung
3.1.4 Diskussion
3.2 Osteochondrosis dissecans König
3.2.1 Krankheitsbeschreibung
3.2.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter
3.2.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung
3.2.4 Diskussion
3.3 Epiphyseolysis capitis femoris
3.3.1 Krankheitsbeschreibung
3.3.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter
3.3.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung
3.3.4 Diskussion
3.4 Habituelle Patellaluxation
3.4.1 Krankheitsbeschreibung
3.4.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter
3.4.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung
3.4.4 Diskussion
3.5 Idiopathische Skoliose
3.5.1 Krankheitsbeschreibung
3.5.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter
3.5.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung
3.5.4 Diskussion
3.6 Akute hämatogene Osteomyelitis
3.6.1 Krankheitsbeschreibung
3.6.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter
3.6.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung
3.6.4 Diskussion

3.7 Chronische Polyarthritis des Kindesalters
3.7.1 Krankheitsbeschreibung
3.7.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter
3.7.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung
3.7.4 Diskussion
3.8 Arthritis fugax
3.8.1 Krankheitsbeschreibung
3.8.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter
3.8.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung
3.8.4 Diskussion
3.9 Ganglion
3.9.1 Krankheitsbeschreibung
3.9.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter
3.9.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung
3.9.4 Diskussion
3.10 Juvenile Knochencyste
3.10.1 Krankheitsbeschreibung
3.10.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter
3.10.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung
3.10.4 Diskussion
3.11 Aneurysmatische Knochencyste
3.11.1 Krankheitsbeschreibung
3.11.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter
3.11.3 Eigene Ergebnisse
3.11.4 Diskussion
4. Zusammenfassung
5. Literaturverzeichnis

1. Einleitung

In der hier vorliegenden Arbeit wurde untersucht, in welchem Lebensalter einige wichtige orthopädische Erkrankungen des Kindes und des Jugendlichen bevorzugt auftreten. Ziel der Arbeit ist es, die Bedeutung des Erkrankungsalters als differentialdiagnostisches Kriterium aufzuzeigen.
Die Angaben zu den einzelnen Krankheitsbildern entstammen dem Archiv der orthopädischen Universitätsklinik Düsseldorf aus den Jahren 1961 - 1977.
Die eigenen Ergebnisse aus Düsseldorf wurden mit der entsprechenden Literatur verglichen.
Diese Arbeit steht in direktem Zusammenhang mit der Arbeit meiner Kommilitonin Astrid ANDRÄS, die dieselben Untersuchungen für einige orthopädische Erkrankungen des Erwachsenenalters durchführte.

2. Allgemeiner Teil

2.1 Aufgabe der Orthopädie

Das Wort "Orthopädie" ist im Jahre 1741 von dem Franzosen Nicolas ANDRY (1658 - 1742) aus den griechischen Wörtern "orthos" = gerade, richtig und "pais" = Kind, bzw. "paideuein" = erziehen geprägt worden. "Es findet sich in einem Buch, in welchem der Verfasser den Eltern Ratschläge für die Erziehung ihrer Kinder zur geraden, aufrechten Haltung gibt, um damit Deformierungen der Wirbelsäule mit ihren Spätfolgen zu verhüten." KAISER (1976).

Damit ist eine wesentliche Aufgabe der Orthopädie angesprochen: die Früherkennung und vor allem frühe Korrektur und Verbesserung von Fehlern des Bewegungsapparates, um so prophylaktisch die Funktion zu erhalten. Sind schließlich bestimmte Schäden vorhanden - so durch angeborenen Defekt, eine Krankheit oder Verletzung - greift die Orthopädie in gleicher Weise konservativ oder operativ zur Wiedererlangung von normaler Form und Funktion des gesamten Bewegungsapparates ein.

Obwohl sich die Orthopädie von der Chirurgie hergeleitet hat, wird sie ihren Schwerpunkt doch auf die konservative Prophylaxe legen, um erst dort, wo diese Maßnahmen keine Erfolge bringen, zu operativer Therapie überzugehen. So betonen BERNBECK und DAHMEN (1976) ausdrücklich, der Begriff Orthopädie sei nicht etwa mit Skelettchirurgie gleichbedeutend.

Es besteht ein prinzipieller Unterschied zwischen Kinder- und Altersorthopädie, der an dem von ANDRY geschaffenen Orthopädie-Symbol des krummen, abgestützten Bäumchens verdeutlicht werden kann. Während der junge

Stamm noch in seinem Wachstum systematisch beeinflußt werden kann , - genau wie das noch im Aufbau befindliche Skelett des Kindes durch konservative Wuchslenkung - , ist eine voll ausgebildete und fixierte Fehlbildung nur noch "abstützend" oder palliativchirurgisch zu behandeln.

In den letzten 20 Jahren hat die Orthopädie einen wesentlichen Wandel in Diagnostik und Therapie ihrer Erkrankungen erfahren. Demzufolge haben sich auch die Häufigkeiten der verschiedenen Krankheiten verschoben. So waren früher Poliomyelitis, Säuglingsosteomyelitis und kindliche Skelett-Tuberkulose die bedeutungsvollsten Erkrankungen des Kindes, die erhebliche Behandlungsprobleme stellten. Infolge Impfprophylaxe und Entwicklung wirksamer Antibiotika ging die Anzahl dieser Erkrankungen sehr stark zurück.

Dafür muß sich die Orthopädie heute in zunehmendem Maße z. B. der heute besser möglichen Früherkennung von frühkindlichen Hirnschäden widmen. Auch kann sie z. B. durch verbesserte operative Methoden bei Myelodysplasien oder konservativ nicht zu beeinflussenden Hüftdysplasien therapeutisch eingreifen. Auf der anderen Seite nehmen bei den Erwachsenen mehr und mehr degenerative Leiden zu, z. B. Bandscheibenschäden und Arthrosen, die in größer werdendem Ausmaß die Orthopädie betreffen werden.

2.2 Material und Methode

Die für diese Arbeit erforderlichen Vorarbeiten haben meine Kommilitonin Astrid ANDRÄS und ich gemeinsam im Archiv der orthopädischen Universitätsklinik Düsseldorf geleistet, da unsere Doktorarbeiten dieselbe Fragestellung aufweisen. Eine Trennung der beiden Gebiete ergibt sich durch das Lebensalter der Erkrankten mit der Altersgrenze von 18 Jahren bei allen denjenigen Erkrankungen, die eindeutig entweder im Kindes- oder im Erwachsenenalter auftreten. Ebenso sind die Krankheiten, die in jedem Alter vorkommen und deshalb nicht einem der beiden Teilgebiete zugeordnet werden können, in beiden Arbeiten anteilig bearbeitet worden. Auch hier liegt die Trennung bei 18 Jahren. Die Krankheiten, die zwar in beide Altersabschnitte reichen, aber in einem anteilsmäßig stärker vertreten sind, sind in dieser entsprechenden Arbeit behandelt worden.

Die Auswertung der erfaßten Daten aus den Krankengeschichten des Archivs hat jeder von uns im Anschluß an die Datenerfassung allein vorgenommen.

Zum Arbeitsweg ist folgendes zu sagen: Zunächst haben wir zwei komplette Jahrgänge - 1972 und 1973 - durchgesehen, um uns einen Überblick über die Häufigkeit der verschiedenen Erkrankungen in Düsseldorf zu verschaffen. Dabei ergab sich, daß wir doch nur unter Zuhilfenahme des klinischen Diagnosenschlüssels der Orthopädie weiterarbeiten konnten.

So haben wir bei den neuesten Jahrgängen angefangen, nach dem Diagnosenschlüssel alle für uns notwendigen, stationär behandelten Fälle herauszusuchen. Wenn nicht ausreichend Erkrankungsfälle vorhanden waren, sind wir absteigend in die älteren Jahrgänge zurückgegangen.

So haben wir bei den sehr häufigen Krankheiten - z. B. Coxarthrose - jeweils etwa 100 Fälle aus fast ausschließlich neuesten Jahrgängen aufgenommen, dagegen bei selteneren Erkrankungen alle im Archiv vorhandenen Fälle bis 1961 zurückverfolgt.

Erfaßt wurden in einer Liste jeweils die Krankengeschichtennummer, d. h. damit auch der Jahrgang der Klinikaufnahme, das Geschlecht, das Geburtsdatum, der Beginn der betreffenden Krankheit, das Alter bei Beginn und die Diagnose. Wichtig für uns war es, den Beginn der Erkrankung genau festzulegen. So haben wir nachgesehen, zu welchem Zeitpunkt der Patient die ersten, auf die entsprechende Krankheit hinweisenden Beschwerden geäußert hat, bzw. wann eine Erkrankung vom Arzt im Anfangsstadium entdeckt worden ist. Daraus haben wir auf das Lebensalter bei Krankheitsbeginn zurückgerechnet.

Dieses Manifestationsalter der einzelnen Krankheitsfälle bildet die Grundlage für die Aussage zum Prädilektionsalter einer Erkrankung.

Insgesamt haben wir nach dieser Methode etwa 4500 Krankengeschichten aus den Jahren 1961 - 1977 auf unsere Fragestellung hin durchgesehen. Von diesen 4500 Krankenblättern konnten wir nur etwa 2000 Fälle verwerten. Diese Differenz entstand daraus, daß sich doch einige Schwierigkeiten bei der Auswertung der Krankenakten ergaben: So waren zum Teil keine vollständigen Anamnesen vorhanden, die den genauen Beginn einer Erkrankung gezeigt hätten. Bei vielen Erkrankungen ist zudem der Beginn schleichend, so daß der Patient lange Zeit seine Krankheitszeichen nicht als Beschwerden registriert. Besonders schwierig gestaltet es sich oft bei Kindern, die sich möglicherweise nicht selbst zu Beschwerden äußern und bei denen es oft länger dauert, bis den Eltern ein Symptom auffällt.

Demzufolge waren die Angaben zum Erkrankungsbeginn oft in so allgemeinen Formulierungen gehalten wie z. B. der Patient ist seit "längerer Zeit" oder "mehreren Jahren" krank. Zuletzt waren einige Akten, besonders aus den ersten Jahrgängen, handschriftlich abgefaßt und nicht oder nur sehr schwer zu entziffern. In den Jahrgängen, die wir vollständig durchgesehen haben, befanden sich natürlich auch etliche Akten von angeborenen Erkrankungen, die für unsere Fragestellung nicht in Betracht kamen.

Wir haben also in unsere Arbeit nur solche Fälle aufgenommen, die bei eindeutig geklärter Diagnose auch einen sicher zu datierenden Erkrankungsbeginn aufwiesen.

Direktor der orthopädischen Universitätsklinik in Düsseldorf war damals Herr Prof. Dr. K. IDELBERGER. Wir haben uns deshalb bei der Beurteilung der Diagnosestellung in den Krankengeschichten in erster Linie auf die Angaben in seinem "Lehrbuch der Orthopädie" gestützt.

Als weitere Literatur haben wir uns im wesentlichen auf die üblichen Lehrbücher beschränkt, da nur sie jeweils für mehrere orthopädische Erkrankungen gleichzeitig Angaben zum Prädilektionsalter enthalten.

Die Themenauswahl erfolgte weitgehend nach der Häufigkeit und damit Wichtigkeit der entsprechenden Krankheit. So ergaben sich bei meiner Fragestellung für die kinderorthopädischen Erkrankungen folgende für die Orthopädie typische Krankheitsbilder:

Morbus Perthes
Osteochondrosis dissecans König
Epiphyseolysis capitis femoris
Habituelle Patellaluxation
Idiopathische Skoliose
Akute hämatogene Osteomyelitis

Chronische Polyarthritis im Kindesalter
Arthritis fugax
Ganglion
Juvenile Knochencyste
Aneurysmatische Knochencyste

Zu diesen Krankheitsbildern waren im Krankengut der Orthopädischen Klinik in Düsseldorf jeweils mehrere Fälle vorhanden, zum Teil sogar ausreichend für eine graphische Darstellung. Insgesamt fanden sich von den oben genannten 2000 verwertbaren Krankengeschichten für das Kindesalter 575 Fälle, davon 341 Jungen und 234 Mädchen. Diese Krankheiten und die Ergebnisse der Erhebungen in Düsseldorf sind im nächsten Kapitel jeweils einzeln aufgeführt.

Außer den oben genannten waren noch einige weitere wichtige Erkrankungen für meine Arbeit vorgesehen:

Hüftlendenstrecksteife
Hohlfuß
Sehnenknötchen
Morbus Scheuermann
Morbus Osgood-Schlatter
Knochen- und Gelenktuberkulose
Tumoren außer Cysten

Von allen diesen Krankheitsbildern waren nur sehr wenige Fälle im Archiv vertreten, so daß auf Grund der geringen Anzahl keine eindeutigen Aussagen zum Thema gemacht werden können. Es ergaben sich außerdem bei einigen Krankheiten erhebliche Schwierigkeiten in der Datenerfassung (z. B. bei der Tuberkulose die eindeutige Klärung der Diagnose), manche Krankheiten wurden wahrscheinlich nicht in der Klinik, sondern beim niedergelassenen Arzt in größerer Zahl behandelt (z. B. Hohlfuß), und es wurden sicher erst solche Fälle vom niedergelassenen Arzt in die

Klinik eingewiesen, die dort speziell weiterbehandelt werden mußten (z. B. M. Scheuermann).

Ich möchte an dieser Stelle für die Tumoren auf das Zentrale Tumorregister in Göttingen verweisen, das mit größerem Zahlenmaterial zur Frage des Prädilektionsalters genauere Aussagen ermöglicht.

3. Spezieller Teil

3.1 Morbus Perthes

3.1.1 Krankheitsbeschreibung

Bei dem M. Perthes handelt es sich um die häufigste der sogenannten spontanen aseptischen Osteonekrosen des Kindesalters. Er betrifft die coxale Femurepiphyse. Die Ätiologie dieser Spontannekrose ist bisher noch weitgehend ungeklärt. Erwogen werden neben konstitutionellen Faktoren auch mikroembolische Störungen in dem betroffenen, stark beanspruchten Gebiet. So führt eine ererbte Insuffizienz der ernährenden Gefäße zur Zeit verstärkten Wachstums zu einer Blutunterversorgung mit nachfolgender Nekrotisierung und Sinterung des Schenkelkopfkerns.

Bei dieser Erkrankung klagen die Kinder über einen Belastungsschmerz in der Hüfte (Leiste), der zum Teil in Oberschenkel und Knie ausstrahlt. Auch kann man ein Schonhinken beobachten. Bei länger bestehender Erkrankung kann es zu einer mäßigen Oberschenkelatrophie kommen, zu eingeschränkter Abduktion und Innenrotation im Hüftgelenk, schließlich zu einem positiven Trendelenburgzeichen und im Endstadium zu einer Beinverkürzung um 0,5 - 3,5 cm.

3.1.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter

BERNBECK und DAHMEN (1976) zeigen eine graphische Darstellung aus dem Jahre 1950 mit einem Erkrankungsgipfel zwischen 6. und 8. Lebensjahr, geben aber seitdem eine deutliche allmähliche Vorverlagerung des Erkrankungsalters durch Akzeleration und verbesserte Frühdiagnostik an. Ihre Altersangabe zur Manifestation liegt im Jahre 1976 zwischen 3. und 8. Lebensjahr.

IDELBERGER (1978) gibt als untere Altersgrenze 2 1/2, als obere 8 Jahre an. HAIKE (1974) gibt die Spanne des Lebensalters von 2 bis 12 Jahren an. Bei LANGE (1940) findet sich die Angabe für das 3. - 10. Jahr, bei SCHWETLICK (1972) für das 5. - 12. Lebensjahr, bei KAISER (1976) und EXNER (1977) für das 3. - 12. Lebensjahr. HIPP (1965) gibt ebenfalls den Altersbereich von 3 bis 12 Jahren an, mit dem Hauptanteil zwischen 5. und 10. Lebensjahr. KEITEL (1976) sagt, daß der Morbus Perthes meist zwischen 6. und 8. Lebensjahr auftritt, sich dagegen selten vor dem 5. oder nach dem 10. Lebensjahr manifestiert. Nach SWOBODA (1969) liegt das Erkrankungsalter zwischen 4 und 10 Jahren mit einem Höhepunkt im 7. Lebensjahr.

3.1.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung

Zum M. Perthes habe ich im orthopädischen Institut Düsseldorf insgesamt 168 Fälle aufnehmen können. Dieses sind eindeutig spontane Erkrankungen, nicht dagegen Osteonekrosen als Folge einer Luxation oder einer Fraktur. Es sind 137 Jungen und 31 Mädchen betroffen, was einem Geschlechtsverhältnis von 4,4 : 1 entspricht.

Das Zahlenverhältnis von linker Hüfte zu rechter Hüfte ist bei Jungen und Mädchen ziemlich ausgewogen:
58 links, 54 rechts bei den Jungen, 10 links, 12 rechts bei den Mädchen; bei den Jungen entspricht der Anteil von Doppelseitigkeit 17,04 %, bei den Mädchen liegt der Prozentsatz bei 26,6 %.

Bei den Jungen tritt der M. Perthes zwischen 1;7 Jahren und 12;6 Jahren auf, die Gesamtspanne bei den Mädchen beträgt 9 Jahre zwischen 2 und 11;6 Jahren.

Ich habe eine Darstellung gewählt, in der die Abschnitte auf der Abszisse jeweils 2 Lebensjahre umfassen (s. Abb. 1). Dabei ergibt sich bei den Jungen eine deutliche Häufung zwischen 3 und 6 Jahren - entsprechend 55,47 % aller Fälle - mit einem Gipfel zwischen 5 und 6 Jahren. 74,45 % aller erkrankten Jungen liegen zwischen 3 und 8 Jahren, 88,32 % zwischen 3 und 10 Jahren.

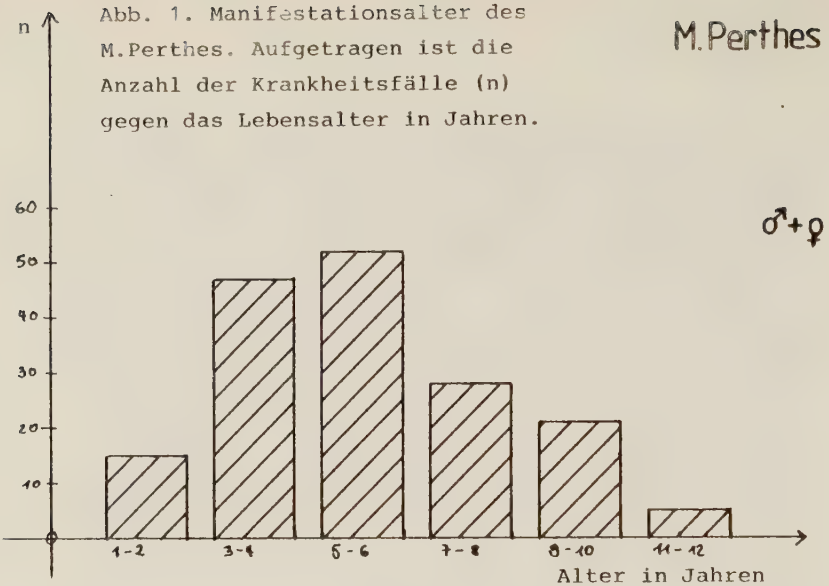
Bei den Mädchen liegt eine Häufung in demselben Bereich wie bei den Jungen vor - zwischen 3 und 6 Jahren -, der Gipfel jedoch bei 3 bis 4 Jahren. Von den 31 Mädchen fallen 74,19 % in den Abschnitt zwischen 3 und 6 Jahren.

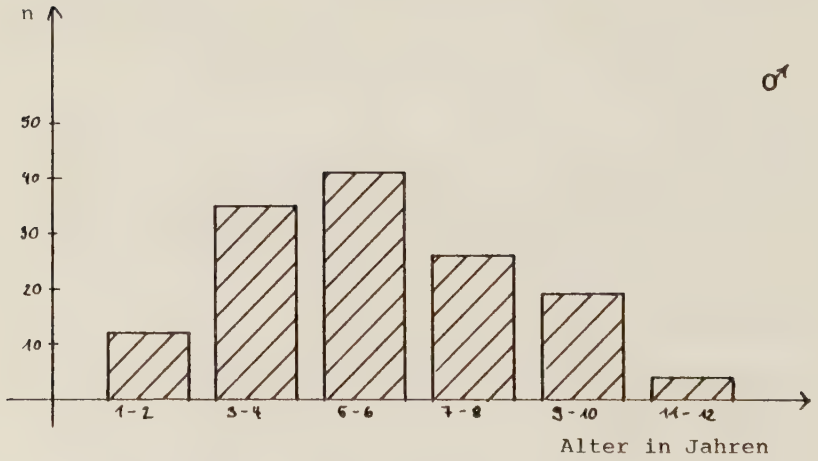
In der gemeinsamen Darstellung von Jungen und Mädchen bestätigt sich die Häufung zwischen 3 und 6 Jahren. Von den insgesamt 168 Fällen liegen 58,92 % in diesem Bereich. 75,59 % fallen in die Altersgruppe von 3 bis 8 Jahren.

M. Perthes

Alter	Anzahl (n) der Fälle		
	♂ + ♀	♂	♀
1 - 2 Jahre	15	12	3
3 - 4 "	47	35	12
5 - 6 "	52	41	11
7 - 8 "	28	26	2
9 - 10 "	21	19	2
11 - 12 "	5	4	1
	168	137	31

Abb. 1. Manifestationsalter des M.Perthes. Aufgetragen ist die Anzahl der Krankheitsfälle (n) gegen das Lebensalter in Jahren.





3.1.4 Diskussion

Im Vergleich mit der Literatur fällt auf, daß der Morbus Perthes in Düsseldorf zu einem früheren Zeitpunkt einen Altersgipfel aufweist, als es noch bei SWOBODA (1969) und HIPP (1965) angegeben ist. So bestätigt sich hier die auch von BERNBECK und DAHMEN (1976) angegebene Tendenz zur Vorverlagerung des Erkrankungsbeginns. Die Angaben zur Gesamtspanne des Lebensalters bei Erkrankungsbeginn decken sich weitgehend mit den Angaben der Literatur.

Der M. Perthes muß differentialdiagnostisch abgegrenzt werden gegen die spezifische und die unspezifische Coxitis, die Coxitis fugax als abakteriellen Reizzustand, gegen eine Tumorerkrankung im Hüftgelenksbereich und gegen den sog. Luxations-Perthes als Folge einer Hüftluxation und ihrer Behandlung.

Bei Fehlen von Beschwerden oder bei nur geringen klinischen Anzeichen einer Hüftgelenksaffektion, aber röntgenologisch dem M. Perthes ähnlichen Veränderungen sollte an eine lokale Anomalie, eine mehrkammerige Epiphysenanlage, eine konstitutionelle Entwicklungsstörung, an allgemeine Stoffwechselstörungen wie z. B. die Hypothyreose, an Speicherkrankheiten oder an Systemerkrankungen wie z. B. die Achondroplasie gedacht werden.

Abgesehen von Hüftschmerzen, die von einer Hüftgelenkserkrankung selbst ausgehen, projizieren Kinder oft ihre Beschwerden in den Bereich des Hüftgelenks, auch wenn sie durch Erkrankungen der Wirbelsäule oder durch Schäden an Knie oder Fuß verursacht werden. Auch müssen eine inguinale Lymphadenitis, ein spondylitischer Senkungsabszeß in der Leistengegend, ein Entzündungsprozeß im M. iliopsoas, eine Schenkel- und Leistenhernie,

ein eingeklemmter Leistenhoden, eine Adnexerkrankung bei Mädchen und eine Appendizitis als Schmerzursache ausgeschlossen werden.

Danach ergeben sich gerade bei Hüftgelenkserkrankungen Möglichkeiten, durch das betroffene Lebensalter eine relativ genaue Differentialdiagnostik zu betreiben. So spricht man regelrecht von einem "Perthes-Alter", das zwischen 3. und 10. Lebensjahr angesetzt werden kann. Auch werden Jungen häufiger betroffen als Mädchen.

Im Anschluß folgt das für eine Epiphyseolysis capitis femoris typische Alter vom 10. bis 15. Lebensjahr. Für beide Krankheiten kann nach BERNBECK und DAHMEN (1976) mit großer Wahrscheinlichkeit ein Auftreten vor oder nach dem angegebenen Zeitraum ausgeschlossen werden.

Bei einem Abweichen des kalendarischen vom biologischen Alter kann allerdings einmal eine verfrühte Epiphysenlösung vorliegen. Wenn die Kinder älter sind als es ihrem biologischen Alter entspricht, kann der M. Perthes auch später als oben angegeben auftreten. Relativ schwierig wird so eine Abgrenzung zur Epiphysenlösung, wenn sich die Lebensaltersbereiche bei Erkrankungsbeginn beider Krankheiten überschneiden. Es kommt deshalb dann häufig zu Verwechslungen. Auch die Spätzustände nach abgelaufener Epiphysenlösung, besonders mit Nekrotisierung, können einem Gelenkbefund nach einem M. Perthes oder einer Schenkelhalsfraktur sehr ähneln.

Da eine Schenkelhalsfraktur im Gegensatz zum Erwachsenenalter bei Kindern extrem selten ist, sollte bei entsprechendem Beschwerdebild im Kindesalter immer zunächst an den M. Perthes gedacht werden. Allerdings kann sich auch nach einem Trauma eine aseptische Knochennekrose entwickeln, wenn der Epiphysenbereich in seiner Blutgefäßversorgung beeinträchtigt worden ist.

Je jünger die Kinder bei Erkrankungsbeginn sind, desto größere Chancen sind für eine Erhaltung der anatomischen Schenkelkopfform gegeben, weil die dem relativ kleinen zerstörten Epiphysenkern aufsitzende Knorpelkappe sehr stabil ist. Aber die Revaskularisierung durch den breiten Fugenknorpel dauert wesentlich länger als bei älteren Kindern. Bei diesen ist jedoch wiederum bei der schmaleren Schenkelhalsfuge leichter eine pathologische Impressionsfraktur möglich.

Man sollte als Konsequenz in dem Bereich des Lebensalters mit besonderer Häufung eines M. Perthes - in Düsseldorf ungefähr 75 % zwischen 3 und 8 Jahren - an diese mögliche Erkrankung denken, sofern Kinder, besonders Jungen, über Belastungsschmerzen klagen oder ein Schonhinken zeigen. Wachstumsschmerzen als solche gibt es nicht.

Zum Beispiel könnte auch beim Turnen im frühen Schulalter bei einem Kind eine Spreizhemmung der Beine auffallen: dann muß unbedingt an einen möglicherweise leicht verlaufenden M. Perthes gedacht werden.

Eine Möglichkeit, prophylaktisch tätig zu werden, wäre es, in dem betroffenen Lebensalter die Kinder im Rahmen von Kindergarten- und Schuluntersuchungen, also auf breiter Ebene, insbesondere auf Anzeichen einer beginnenden Perthesschen Erkrankung hin anzusehen. Hier könnte z. B. durch gezielte Fragen und Beobachtungen ein noch uncharakteristisches Beschwerdebild verdeutlicht werden. Es müßte sich im Verdachtsfall eine Röntgenuntersuchung anschließen, um die Diagnose zu bestätigen und wirklich das frühestmögliche Erkrankungsstadium zu erfassen.

3.2 Osteochondrosis dissecans König

3.2.1 Krankheitsbeschreibung

Die Osteochondrosis dissecans zählt wie der M. Perthes zu den spontanen Osteonekrosen. Hier wird jedoch meist nur ein abgegrenzter gelenknaher Bezirk der Epiphyse von der Nekrose betroffen, wobei die Ursache wahrscheinlich wiederum in einer insuffizienten arteriellen Gefäßversorgung zu sehen ist. Einen Einfluß auf die Ausbildung der häufig doppelseitigen Krankheit haben neben konstitutionellen sicher auch äußere mechanische Belastungsfaktoren.

Die Osteochondrosis dissecans ist nach IDELBERGER (1978) in fast allen Gelenken gefunden worden, wobei bevorzugt das Knie- und das Ellenbogengelenk, dann etwas seltener das obere Sprunggelenk und das Hüftgelenk betroffen sind.

Alle Lokalisationen der Osteochondrosis dissecans finden sich häufiger beim männlichen als beim weiblichen Geschlecht. IDELBERGER (1978) nennt an Zahlen für das Kniegelenk 4 ♂: 1 ♀ und für das Hüftgelenk 18 ♂: 1 ♀.

Mit der Nekrose entsteht ein schalenförmiger Knochen-Knorpel-Sequester, der bei weiterer Beanspruchung des Gelenkes vollständig gelöst und in den Gelenkraum ausgestoßen werden kann. Man bezeichnet den Bildungsort des Sequesters als "Mausbett", den Sequester oder das Dissekat auch als "Gelenkmaus" oder "Corpus liberum".

Charakteristisch sind die nur mäßigen belastungsabhängigen Schmerzen mit geringer Ergußbildung, solange sich der Sequester noch nicht gelöst hat. Ist er schließlich zu einem Corpus liberum geworden, können Einklemmungen und Bewegungsblockaden auftreten.

3.2.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter

Nach Angaben bei KEITEL (1976) und SWOBODA (1969) tritt die Osteochondrosis dissecans vorwiegend bei männlichen Jugendlichen jenseits des 10. Lebensjahres auf. Einige Autoren, NICOD (1968) und IDELBERGER (1959), geben sogar an, daß sich die Erkrankung gehäuft erst nach dem 15. Lebensjahr zeigt, nach HAIKE (1974) tritt sie dann bis zum 40. Lebensjahr bevorzugt auf.

3.2.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung

Ich habe zu dieser Erkrankung in Düsseldorf 15 männliche und 6 weibliche Patienten gefunden. Das entspricht einem Geschlechtsverhältnis von 2,5 : 1. Es sind insgesamt 21 Fälle von 9 Jahren bis zum 30. Lebensjahr einschließlich. Es kommen noch weitere 7 Patienten hinzu, die im Alter zwischen 35 und 53 Jahren liegen. Da die meisten Patienten unter 18 Jahre alt waren, fiel diese Erkrankung in meinen Bereich. Ich habe alle Fälle bis zum 30. Lebensjahr einschließlich mit in die graphische Darstellung einbezogen. Auf der Abszisse sind Altersabschnitte von jeweils 4 Jahren zu einem Block zusammengefaßt (s. Abb. 2). Man erkennt, daß eine Häufung zwischen 13 und 16 Jahren liegt. Dies sind 15 Fälle, entsprechend 71,4 % aller Erkrankten.

Osteochondrosis dissecans

Alter	Anzahl (n) der Fälle		
	♂ + ♀	♂	♀
9 - 12 Jahre	1	-	1
13 - 16 "	15	12	3
17 - 20 "	-	-	-
21 - 24 "	3	1	2
25 - 28 "	1	1	-
29 - 30 "	1	1	-
	21	15	6

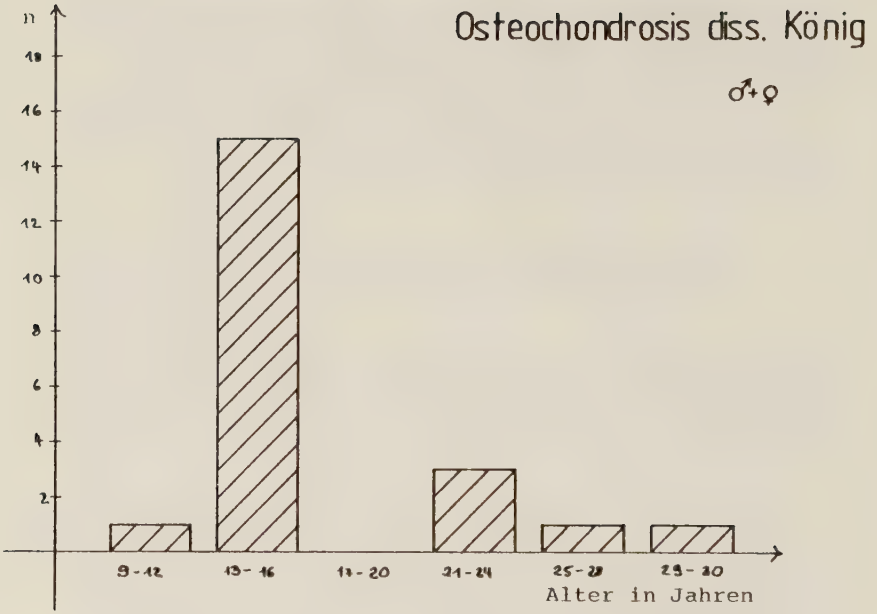


Abb. 2. Manifestationsalter der Osteochondrosis dissecans König. Aufgetragen ist die Anzahl der Krankheitsfälle (n) gegen das Lebensalter in Jahren.

3.2.4 Diskussion

Im Vergleich mit den Literaturangaben zeigt sich, daß die Osteochondrosis dissecans auch in Düsseldorf erst eine besondere Häufung im Pubertätsalter aufweist. Die Spanne des Erkrankungsalters reicht bis in das Erwachsenenalter hinein (bis zu 53 Jahren). Die Ergebnisse decken sich also mit den Angaben in der Literatur.

Die Osteochondrosis dissecans muß differentialdiagnostisch abgegrenzt werden gegen rheumatische Erkrankungen, besonders die chronische Polyarthritis, entzündliche Erkrankungen, Tumoren und Traumen. Da die Osteochondrosis dissecans am Kniegelenk am häufigsten auftritt, kommen hier auch Meniscuscysten, ein Meniscusriß und Bandläsionen im Kniegelenk in Frage. Auch sollte schon im Kindes- und Jugendalter an eine Chondropathia patellae gedacht werden. Eine Gelenkchondromatose kann ein ähnliches Beschwerdebild hervorrufen, sogar bis hin zu Einklemmungserscheinungen. Doch ist sie nach IDELBERGER (1978) eine nicht seltene Erkrankung des Erwachsenenalters.

Wichtig zur Abgrenzung ist in jedem Fall der röntgenologische Nachweis eines freien Gelenkkörpers bei der Osteochondrosis dissecans.

Bei dem Leitsymptom Knieschmerz muß bedacht werden, daß Kinder häufig ihre Schmerzen in den Kniegelenksbereich projizieren, obwohl die Beschwerden durch eine Erkrankung der Hüfte oder durch Fußdeformitäten entstanden sind. Die wichtigsten dieser Erkrankungen sind der M. Perthes, die Epiphyseolysis capitis femoris und die Coxitis.

Eine Abgrenzung gegenüber dem M. Perthes kann durch das Lebensalter erfolgen, da das typische Perthes-Alter (s. dort) zwischen 3 und 10 Jahren liegt, die meisten Kinder mit einer Osteochondrosis dissecans jedoch 10 Jahre

und älter sind. In Düsseldorf sind sogar ungefähr 71 % zwischen 13;1 und 16;12 Jahre alt. Eine Überschneidung ergibt sich mit dem Lebensaltersbereich der Epiphysenlösung, da auch sie den Altersbereich der Pubertät bevorzugt befällt.

In jedem Fall muß dann die Röntgendiagnostik weiterführende Klärung bringen. Das Lebensalter kann jedoch auch hier Hinweise geben, die die Richtung des jeweiligen diagnostischen Vorgehens bestimmen. So kann, wenn frühzeitig bei belastungsabhängigen Schmerzen und Einklemmungserscheinungen im Pubertätsalter an eine Osteochondrosis dissecans gedacht wird und rechtzeitig therapeutisch vorgegangen werden kann, eine frühe Arthrosenbildung in dem jeweils betroffenen Gebiet verhindert werden.

3.3 Epiphyseolysis capitis femoris

3.3.1 Krankheitsbeschreibung

Diese relativ häufige Krankheit kann in drei verschiedene Phasen eingeteilt werden, denen jeweils unterschiedliche, oft als Synonyma verwendete, Krankheitsbezeichnungen entsprechen: Zunächst erfolgt eine hormonell bedingte Auflockerung der coxalen Femurepiphysenfuge mit resultierender Lösung - Epiphyseolysis capitis femoris. Anschließend kommt es schubweise zum Abgleiten des Hüftkopfes vom Schenkelhalsstumpf - bezeichnet als Epiphyseolisthesis capitis femoris. Der resultierende Skelettzustand der bogenförmigen Abflachung des oberen Femurendes mit dorsocaudaler Kopfdislokation führt zu den Bezeichnungen Coxa vara adolescentium, Coxa vara juvenilis, Coxa vara epiphysarea.

Zwei pathologische Konstitutionstypen sind besonders von dieser Krankheit betroffen: Die Dysplasia adiposogenitalis als Pubertätsfettsucht und der zentralhypophysäre eunuchoide Hochwuchs. Hierbei kommt es zu einer Unausgewogenheit in der Produktion von STH und den Geschlechtshormonen. Während nun der relative STH-Überschuß zu einer Verdickung des proliferierenden unreifen Epiphysenknorpels mit nach BERNBECK und DAHMEN (1976) insuffizienter Knochenbildung führt, verzögert der relative Geschlechtshormonmangel die enchondrale Ossifikation. Die Zusammenhangstrennung erfolgt dann in der Schicht des proliferierenden Knorpels.

Es kommt zu einem Zusammenwirken von hormonalfunktionellen und statisch-mechanischen Faktoren: zum einen tritt die Erkrankung während der Skelettentwicklung in der Krisenzeit des Pubertätsalters auf, zum anderen entsteht sie am Femurkopf als einem Ort,

an dem durch die spezielle Konstruktion des proximalen Femurendes eine quere Abscherungsgefahr gegeben ist. Neben der Tatsache, daß die Epiphysenlösung zur Zeit der hormonalen Umstellung gehäuft auftritt (s. u.), sprechen nach BERNBECK und DAHMEN (1976) noch weitere Gegebenheiten für die endokrine Auslösung der Krankheit: dem unterschiedlichen Pubertätsbeginn bei Jungen und Mädchen entspricht das frühere Auftreten der Epiphysenlösung bei Mädchen. Der bilaterale Befall der Hüftköpfe, - wenn auch oft nur röntgenologisch nachweisbar, - stützt die Annahme der endogenen Ursache. Zuletzt kann man ex juvantibus in die Überlegung einbeziehen, daß eine entsprechende Hormonsubstitutionstherapie oft wesentlich zur Heilung beiträgt.

Durch die ständige vertikale Längsstauchung gleitet der Hüftkopf nach unten ab, durch das Überwiegen der Außenrotatoren nach hinten. So sind nach IDELBERGER (1978) 98 % der Fälle nach dorsocaudal verschoben.

Die Kinder klagen über Leisten- und Knieschmerzen, besonders nach Anstrengungen, und hinken. Man findet vor allem eine Einschränkung der Innenrotation und der Abduktion, ein positives Trendelenburg-Zeichen und positives Drehmannsches Zeichen (Außenrotation des Beines bei Flexion des Hüftgelenkes).

3.3.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter

Nach IDELBERGER (1978) tritt die Epiphysenlösung zur Zeit der präpuberalen Wachstumsphase auf, bei Jungen zwischen 12 und 16 Jahren, bei Mädchen zwischen dem 10. und 14. Lebensjahr. Übereinstimmend stellen auch die Autoren - COTTA und PUHL (1971), SCHWETLICK (1972), KEITEL (1976), MATZEN (1977) und PITZEN/RÖSSLER (1980) -

fest, daß der Erkrankungsbeginn in der Zeit der Präpubertät und der Pubertät liegt, jeweils bei den Mädchen entsprechend früher als bei den Jungen.

Nach BERNBECK und DAHMEN (1976) beginnt die Erkrankung bei den Mädchen etwa 2 - 3 Jahre früher als bei den Jungen. TAILLARD (1968) sagt, daß man bei den Mädchen nach Einsetzen der ersten Regelblutung keine Epiphysenlösung mehr neu entdeckt.

3.3.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung

Ich habe aus dem Düsseldorfer Krankengut insgesamt 128 Fälle mit Epiphysenlösung aufnehmen können. Davon waren 79 männlich und 49 weiblich. Der Altersbereich erstreckte sich von 8 bis 17 Jahren.

Ich habe eine Auftragung auf der Abszisse gewählt, bei der jeweils ein Lebensjahr einem Darstellungsblock entspricht (s. Abb. 3). Dabei zeigt sich ein deutlicher Altersgipfel bei den Jungen im 14. Lebensjahr, bei den Mädchen im 11. Lebensjahr. Bei der gemeinsamen Darstellung zeigt sich hier ein Bereich mit annähernd gleich hohen Blöcken zwischen dem 11. und 14. Lebensjahr. Dies entspricht einem Anteil von 80,5 % und 103 Fällen.

Epiphyseolysis capitis femoris

Alter	Anzahl (n) der Fälle		
	♂ + ♀	♂	♀
8 Jahre	1	-	1
9 "	1	-	1
10 "	5	1	4
11 "	25	6	19
12 "	24	12	12
13 "	29	19	10
14 "	25	23	2
15 "	11	11	-
16 "	5	5	-
17 "	2	2	-
	128	79	49

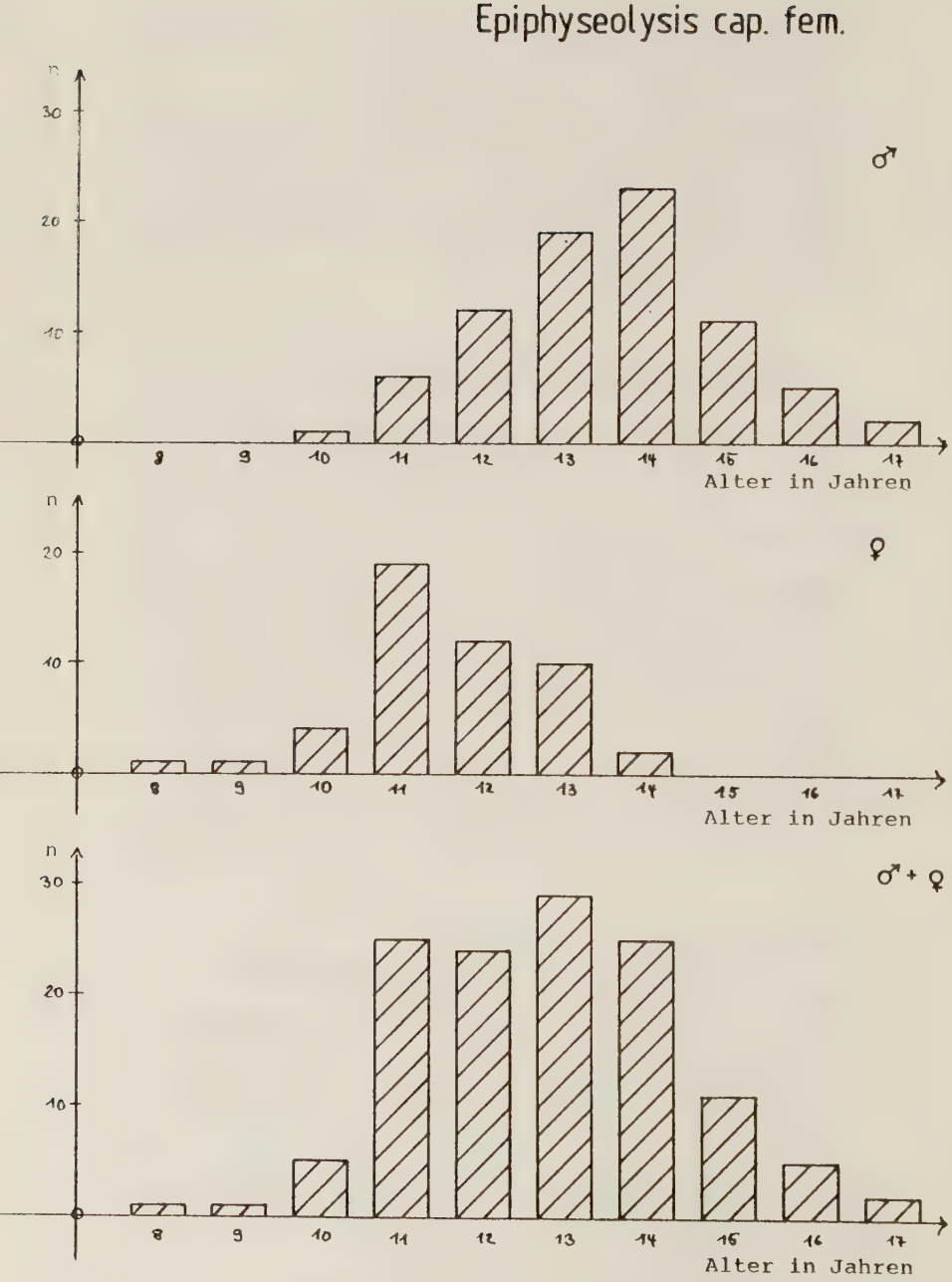


Abb. 3. Manifestationsalter der Epiphyseolysis capitis femoris. Aufgetragen ist die Anzahl der Krankheitsfälle (n) gegen das Lebensalter in Jahren.

3.3.4 Diskussion

Die Ergebnisse aus Düsseldorf bestätigen die Angaben zum Lebensalter in der Literatur: Die Epiphyseolysis capitis femoris tritt zur Zeit der hormonalen Umstellungen mit verstärktem Längenwachstum in der Pubertät bevorzugt auf und befällt die Mädchen entsprechend 2 - 3 Jahre früher als die Jungen.

Die Differentialdiagnostik muß neben einem Trauma den M. Perthes, ein entzündliches Geschehen im Hüftbereich, Tumorbildungen, Schäden der Wirbelsäule, inguinale Lymphadenitis, eine Schenkel- oder Leistenhernie, einen eingeklemmten Leistenhoden, eine Adnexitis bei Mädchen und eine Appendizitis umfassen (s. Differentialdiagnosen des M. Perthes).

Im Anschluß an das sogenannte Perthes-Alter bis ungefähr zum 10. Lebensjahr (s. dort) folgt vom 10. - 16. Lebensjahr an der für eine Epiphysenlösung gefährdete Altersbereich. Auch in der präpubertären Phase endokriner Aktivierung treten schon Epiphysenlösungen auf; in Düsseldorf liegt der früheste Erkrankungsfall bei den Mädchen bei 8 Jahren, bei den Jungen bei 10 Jahren. In dieser Zeit muß eine genaue Abgrenzung gegenüber dem M. Perthes erfolgen, da hier dann wegen der Überschneidung dem Kriterium des Lebensalters keine differentialdiagnostische Bedeutung zukommen kann.

Besonders belastungsabhängige Schmerzen im Hüftbereich, in das Kniegelenk fortgeleitete Schmerzen, Stehschwäche, Gehunlust, relativ früh erkennbares leichtes Hinken mit positivem Trendelenburg-Zeichen, eine Abduktionsbehinderung bei vermehrter Außenrotation und verminderter Innenrotation und/oder eine Beinverkürzung sollten in dem entsprechenden Lebensalter zur sofortigen weiteren Abklärung Anlaß geben. Viel zu häufig werden

die genannten Anzeichen einer Epiphysenlösung von allen beteiligten Personen als Wachstumsschmerzen, Muskelkater, Zerrung oder Stauchung fehlinterpretiert. Hier könnten Untersuchungen z. B. in der Schule ansetzen und genauere Diagnostik veranlassen. Auf diese Weise könnte man ein früheres Erkennen und frühere Behandlung schon einer Initialphase der Epiphysenlösung ermöglichen und folgende Spätschäden verhindern helfen.

3.4 Habituelle Patellaluxation

3.4.1 Krankheitsbeschreibung

Bei der habituellen Patellaluxation kommt es meist beim Übergang von Streckung zu Beugung im alltäglichen Bewegungsablauf rezidivierend zu einer Verlagerung der Patella, zumeist nach lateral. Die Ursache der Luxation liegt in einer Dysplasie sowohl des knöchernen Gleitlagers als auch der Bänder und Muskeln, hinzu tritt oft eine Hypoplasie der Patella selbst. Begünstigend wirken Genua valga und recurvata. Traumatische Einflüsse spielen keine Rolle, IDELBERGER (1978).

Es treten Schmerzen und Schwellungen des Kniegelenkes auf, oft findet sich ein leichter Erguß. Ein Hochstand der Patella weist auf besonders schlaffe Bänder hin. Auch im Intervall läßt sich die Patella meist abnorm verschieben. Bei einer dauernden Luxation liegt die Patella an der Außenseite des Femurkondylus, und das Kniegelenk kann nicht mehr voll gestreckt werden. In vielen Fällen können die Patienten selbst die Reponierung vornehmen.

3.4.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter

Nach PITZEN/RÖSSLER (1980) tritt die habituelle Patellaluxation vorwiegend bei Mädchen zwischen 8 und 15 Jahren auf, auch nach EXNER (1977) sind vorwiegend junge Mädchen betroffen. IDELBERGER (1978) gibt für die erkrankten Kinder den Altersbereich von 6 bis 16 Jahren an, in dem sie dem Facharzt vorgestellt werden. Bei LANGE (1965) bestätigt sich das Auftreten im Kindesalter und die Häufung in der Adoleszenz, und er fügt hinzu, daß die erste Luxation bisweilen erst im Erwachsenenalter auftreten kann.

3.4.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung

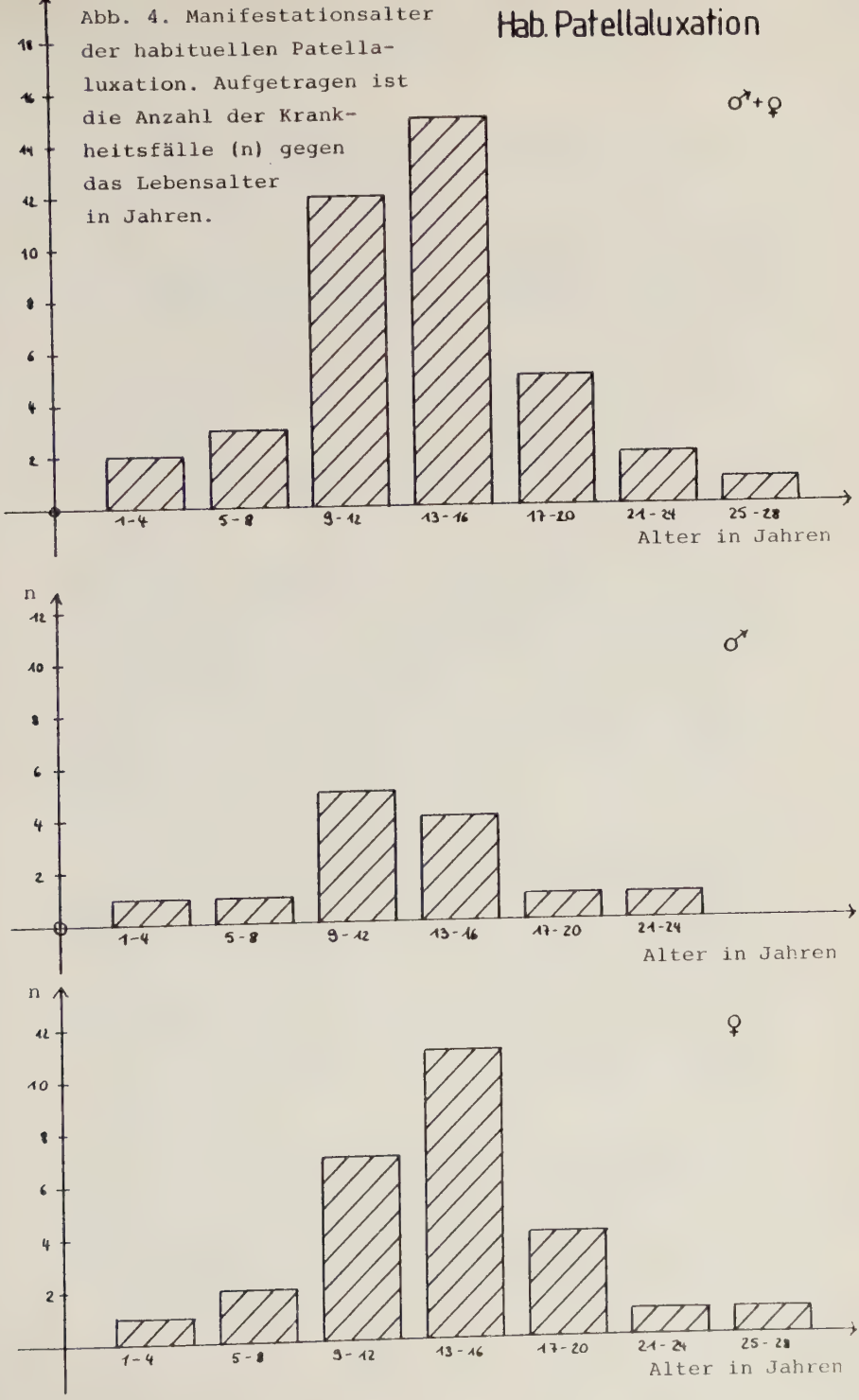
In Düsseldorf fanden sich insgesamt 40 Patienten mit habitueller Patellaluxation im Alter von 3 bis 27 Jahren. Davon sind 27 weiblich und 13 männlich, was einem Geschlechtsverhältnis von 2,07 : 1 entspricht. Ich habe mich bei dieser Erkrankung nicht an die Altersgrenze bei 18 Jahren gehalten, sondern habe die 4 Fälle zwischen 19 und 27 Jahren mit in die graphische Darstellung einbezogen.

Es zeigt sich bei der Auftragung in 4-Jahres-Abschnitten auf der Abszisse (s. Abb. 4) eine deutliche Häufung der Erkrankung zwischen 9 und 16 Jahren. Dies entspricht 67,5 % aller Erkrankten. 32 Patienten - entsprechend 80 % aller Fälle - liegen im Bereich zwischen 8 und 18 Jahren. Bei der nach Geschlecht getrennten Darstellung zeigt sich der Erkrankungsgipfel bei den Mädchen später als bei den Jungen, nämlich zwischen 13 und 16 Jahren, bei den Jungen zwischen 9 und 12 Jahren.

Habituelle Patellaluxation

Alter	Anzahl (n) der Fälle		
	♂ + ♀	♂	♀
1 - 4 Jahre	2	1	1
5 - 8 "	3	1	2
9 - 12 "	12	5	7
13 - 16 "	15	4	11
17 - 20 "	5	1	4
21 - 24 "	2	1	1
25 - 28 "	1	-	1
	40	13	27

Abb. 4. Manifestationsalter der habituellen Patellaluxation. Aufgetragen ist die Anzahl der Krankheitsfälle (n) gegen das Lebensalter in Jahren.



3.4.4 Diskussion

Die Ergebnisse aus Düsseldorf decken sich mit den Angaben zum Lebensalter des Erkrankungsbeginns in der Literatur. Während die meisten habituellen Patellaluxationen schon zur Zeit der Pubertät auftreten, kommen auch noch wesentlich später - in Düsseldorf bis zu 27 Jahren - Erstmanifestationen vor.

Als einzige Differentialdiagnose gibt IDELBERGER (1978) die traumatisch bedingte Patellaluxation an. Sie folgt einem entsprechenden Unfallgeschehen und kommt fast nur im Erwachsenenalter vor.

Bei Kniebeschwerden zur Zeit der Pubertät sollte frühzeitig auch an die habituelle Patellaluxation gedacht werden. Der Nachweis erfolgt dann im Röntgenbild. In diesem Sinne sollte in dem betroffenen Lebensalter bei durchgeführten Schuluntersuchungen oder Reihenuntersuchungen anderer Art auf Instabilität im Kniescheibenbereich oder sonstige Kniebeschwerden geachtet werden. So kann bei rechtzeitigem Erkennen und operativer Versorgung eine arthrotische Destruktion des Kniegelenkes durch zu häufige Luxationen verhindert werden.

3.5 Idiopathische Skoliose

3.5.1 Krankheitsbeschreibung

Unter einer Skoliose versteht man eine ständig fixierte Seitverbiegung der Wirbelsäule mit Teileinsteifung der Wirbelsäule und Torsion der Wirbel. Diese Dauerfixierung macht den Unterschied aus gegenüber den skoliotischen Fehlhaltungen z. B. bei Beinlängendifferenz oder bei Schmerzen.

Da für eine Betrachtung des Prädilektionsalters nur die neu und primär auftretenden idiopathischen Skoliosen von Interesse sind, habe ich mich hierauf beschränkt. Sie machen zugleich etwa 90 % der Gesamtheit aller Skoliosen aus, BERNBECK und DAHMEN (1976). Die Skoliosen können als links- oder rechtskonvexe Totalskoliosen oder als S- oder doppelt-S-förmige Skoliosen auftreten. Man unterscheidet Haupt- und Nebenkrümmung: Die Hauptbiegung ist kürzer, tiefer und stärker fixiert als die Nebenkrümmung.

Bei Fortschreiten einer Skoliose wird ein großer Teil des Längenwachstums durch die Seitverbiegung weggenommen.

Auf Grund von Weichteilverkürzung mit Zugwirkung auf der Konkavseite und Überdehnung des Erector spinae mit Druckwirkung auf der Konvexseite entsteht die Rotation der Wirbel mit nachfolgender Bildung eines dorsalen Rippenbuckels und eines Lendenwulstes. Auch die einzelnen Wirbel werden durch konkavseitigen Druck in ihrem Längenwachstum behindert, und die Bandscheiben degenerieren vorzeitig.

Durch eine starke seitliche Verbiegung besteht an der Konvexität durch Rippenspreizung eine permanente Inspirationsstellung, auf der Konkavseite eine Exspirationshaltung. So ist bei schweren Skoliosen

meist wegen der Thoraxstarre keine thorakale Atmung mehr möglich. Oft entsteht ein Überhang des Rumpfes nach dorsal und seitlich.

Die meisten dieser Skoliosen werden zufällig vom Schularzt bei der Einschulung entdeckt, da größere Beschwerden erst bei älteren Kindern und Jugendlichen nach statischer Wirbelsäulenbelastung auftreten.

Vom 3. Lebensjahr an sind zunehmend mehr Mädchen als Jungen betroffen, bis das Verhältnis in der Pubertät 8 ♀ : 1 ♂ beträgt, IDELBERGER (1978).

3.5.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter

IDELBERGER (1978) unterscheidet je nach dem Manifestationsalter drei verschiedene Gruppen von idiopathischen Skoliosen, die infantile Form zwischen der Geburt und dem Ende des 3. Lebensjahres, die juvenile Form zwischen dem 4. und dem Ende des 9. Lebensjahres und die adoleszente Skoliose zwischen dem 10. Lebensjahr und dem Ende des Skelettwachstums. Nach seiner Aussage manifestieren sich 50 % aller Skoliosen um das 12. Lebensjahr.

BERNBECK und DAHMEN (1976) betonen, daß die idiopathischen Skoliosen im Kleinkindesalter oft nicht bemerkt werden und erst im Kindes- und Jugendalter, also in der Zeit der Präpubertät und Pubertät, zu Beschwerden führen und dann entdeckt werden.

Nach HAIKE (1974) wird meist mit 6 - 8 Jahren die Erstdiagnose gestellt.

SCHULITZ (1971) rechnet die meisten juvenilen Skoliosen vom 3. - 8. Lebensjahr den nicht erkannten infantilen bzw. Säuglingsskoliosen oder frühzeitig beginnenden

Adoleszentenskoliosen zu. Nach seiner Aussage entsteht die Adoleszentenskoliose im präpubertären Wachstumsschub, wird aber erst mit 12 - 13 Jahren entdeckt.

3.5.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung

Ich habe in Düsseldorf insgesamt 53 idiopathische Skoliosen aufgenommen, davon sind 48 Mädchen und 5 Jungen, entsprechend einem Geschlechtsverhältnis von 9,6 : 1.

Die Abb. 5 umfaßt alle idiopathischen Skoliosen, die im Kindes- und Jugendalter entdeckt wurden in dem Altersbereich von 3 bis 17 Jahren.

Von den 5 Jungen liegen zwei Fälle im Alter von 3 Jahren, ein Junge ist 12 Jahre, und zwei Jungen sind 14 Jahre alt. Hier sind nur die 48 Mädchen in einer eigenen Darstellung gezeigt.

In der graphischen Darstellung habe ich jeweils 5 Jahre zu einem Abschnitt auf der Abszisse zusammengefaßt. Es ergibt sich ein besonderer Altersgipfel bei 11 - 15 Jahren. Hier liegen 25 männliche und weibliche Fälle von 53 insgesamt, entsprechend 47,2 %, bzw. 22 Mädchen von 48, entsprechend 45,8 %. Im Altersbereich zwischen 6 und 15 Jahren befinden sich 43 Jungen und Mädchen von 53 Patienten insgesamt, entsprechend 81,1 %, bzw. 40 Mädchen von 48, entsprechend 83,3 %.

Idiopathische Skoliose

Alter	Anzahl (n) der Fälle		
	♂ + ♀	♂	♀
1 - 5 Jahre	8	2	6
6 - 10 "	18	-	18
11 - 15 "	25	3	22
16 - 20 "	2	-	2
	53	5	48

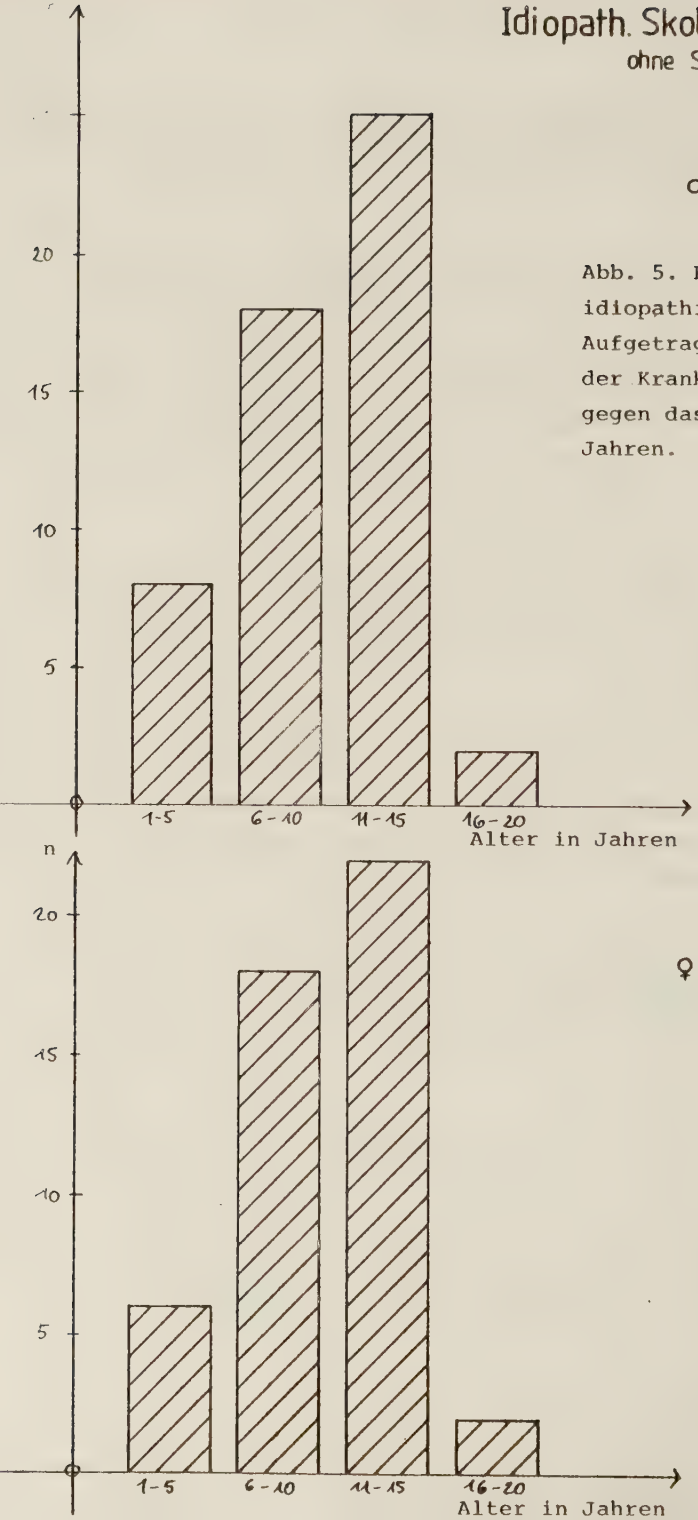


Abb. 5. Erstdiagnose der idiopathischen Skoliose. Aufgetragen ist die Anzahl der Krankheitsfälle (n) gegen das Lebensalter in Jahren.

3.5.4 Diskussion

Die Ergebnisse aus Düsseldorf bestätigen im wesentlichen die Angaben zum Prädilektionsalter aus der Literatur. Es sind viele Fälle im frühen Kindesalter und in der Präpubertät entdeckt worden - 8 im Altersbereich von 1 - 5 Jahren, 18 Fälle zwischen 6 und 10 Jahren -, allerdings nicht insgesamt die meisten - wie bei HAIKE (1974) - zwischen 6 und 8 Jahren. Der Hauptanteil ist in Düsseldorf - entsprechend den Angaben von IDELBERGER (1978), BERNBECK und DAHMEN (1976) und SCHULITZ (1971) im Altersbereich zwischen 11 und 15 Jahren entdeckt worden.

Die idiopathische Skoliose führt erst im Pubertätsalter zu zunehmendem Gürtelschmerz und Rückenschmerzen. So sollte bei kleineren Kindern differentialdiagnostisch eher an rachitische Wirbelsäulen-Folgezustände gedacht werden. Immer müssen entzündliche, rheumatische und tumoröse Prozesse ausgeschlossen werden, die die Hüfte und die Wirbelsäule betreffen können. An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, daß auch Krankheiten verschiedener Lokalisation von Kindern und Jugendlichen als Rückenschmerzen angegeben werden.

So müssen auch pleuritische Prozesse, ein subphrenischer Abszeß, eine Nierenerkrankung, eine Appendizitis oder gynäkologische Erkrankungen bei Mädchen bei dem Leitsymptom Rückenschmerzen bedacht werden.

Im Kindes- und Jugendalter muß besonders bei Schuluntersuchungen eine genaue Diagnostik betrieben werden. So sollte ein Schularzt bei Kindern im Zeitraum der Präpubertät und Pubertät besonders auf eine Wirbelsäulenverbiegung achten. In dieser Zeit besteht, da hier meist die ersten Beschwerden angegeben werden, die beste Möglichkeit, den Beginn einer Skoliose zu erkennen. Dann könnte entsprechend frühzeitig eine Behandlung einsetzen.

3.6 Akute hämatogene Osteomyelitis

3.6.1 Krankheitsbeschreibung

Durch einen Herd wie z. B. eine Otitis oder eine Bronchitis kann es bei dieser Form der Osteomyelitis zur hämatogenen Ausbreitung der Erreger kommen und damit zur Absiedlung eines Prozesses in einen Knochen. An erster Stelle des Erregerspektrums steht noch immer der Staphylococcus aureus haemolyticus, IDELBERGER (1978). Bevorzugter Absiedlungsort ist die Metaphyse der langen Röhrenknochen, nahe der Epiphysenfuge, bei Kindern besonders von Femur, Tibia und Humerus. Von der Metaphyse kann sich die Infektion nach beiden Seiten ausbreiten.

Das Geschlechtsverhältnis beträgt nach IDELBERGER (1978) bei jungen Kindern 1 ♂ : 1 ♀ und bei älteren 3 - 4 ♂ : 1 ♀.

Der Beginn ist besonders bei Kindern durch hohes Fieber, Tachykardie und lokale Schmerzen gekennzeichnet. Der Knochen wird druck- und klopfschmerzhaft, es zeigt sich eine Schwellung, wenn das Periost von Eiter abgehoben wird.

Besonders wichtig für den Orthopäden ist die coxale Säuglingsosteomyelitis. Sie zeigt bei stark erhöhter BSG und hohem Fieber eine lokale Schwellung und Rötung und verursacht starke Schmerzen und später die Einschmelzung der Gelenkanteile mit Einsteifung der Hüfte, BERNBECK und DAHMEN (1976).

3.6.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter

SIEBENMANN (1970) bezieht sich auf Angaben von TRUETA (1959), wonach die Säuglingsosteomyelitis 7 %, die kindliche 80 % und die Erwachsenenform 13 % der Fälle ausmachen.

HAIKE (1974) gibt an, daß fast ausschließlich Kinder erkranken. EXNER (1977), PITZEN/RÖSSLER (1980) und MATZEN (1977) erweitern den Altersbereich durch die Angabe, daß Kinder und Jugendliche bevorzugt betroffen sind. Nach KAISER (1976) ist das Lebensalter von 3 bis 20 Jahren das Prädilektionsalter.

MODDE (1970) betont die charakteristische Bevorzugung von Säuglingen und Kleinkindern. HIPP (1965) stellt fest, daß über 2/3 der Kinder unter 10 Jahre alt sind.

3.6.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung

Ich habe insgesamt 48 Patienten mit akuter hämatogener Osteomyelitis dem Düsseldorfer Krankengut entnehmen können im Altersbereich von 8 Tagen bis 17 Jahren. Davon sind 23 Jungen und 25 Mädchen.

Zur Auftragung habe ich auf der Abszisse jeweils 5 Jahre zu einem Abschnitt zusammengefaßt (s. Abb. 6). Dabei ergibt sich bei den Jungen ein Altersgipfel von 11 - 15 Jahren, hier liegen 10 Fälle, entsprechend 43,5 %.

Bei den Mädchen befindet sich der Altersgipfel zwischen 6 und 10 Jahren mit 11 Fällen, entsprechend 44 %. Bei gemeinsamer Auftragung beider Geschlechter liegt eine Häufung zwischen 6 und 10 Jahren mit 18 Kindern, entsprechend 37,5 % aller Fälle.

Im Altersbereich bis zu 10 Jahren liegen 32 von insgesamt 48 Fällen, entsprechend 66,7 % aller erkrankten Kinder.

Zur Lokalisation der Krankheitsherde:
Tibia: 4 Jungen, 7 Mädchen
Femur: 12 Jungen, 7 Mädchen
Hüfte: 2 Jungen, 7 Mädchen
Hüftgelenksbereich zusammengefaßt: 14 Jungen, 14 Mädchen
Humerus: 1 Junge, 1 Mädchen
sonstiges: 5 Jungen, 4 Mädchen
Unter diese sonstigen Lokalisationen fallen Knie, Ellenbogen, Metatarsale II und III, Metacarpale III, LWK 3/4, Schulter.

Die Lokalisationen wurden aufgelistet nach ihrem Vorkommen, d. h. bei Mehrfachbefall eines Kindes wurden alle betroffenen Knochenanteile einzeln gezählt. So kann diese Auflistung keine Aussage über die Geschlechtsverteilung der verschiedenen Lokalisationen machen, z. B. waren bei einem Mädchen von 8 Jahren beide Hüftgelenke betroffen, es erscheint also zweimal in der oben aufgeführten Liste.

Akute hämatogene Osteomyelitis

Alter	Anzahl (n) der Fälle		
	♂ + ♀	♂	♀
- 5 Jahre	14	6	8
6 - 10 "	18	7	11
11 - 15 "	15	10	5
16 - 20 "	1	-	1
	48	23	25

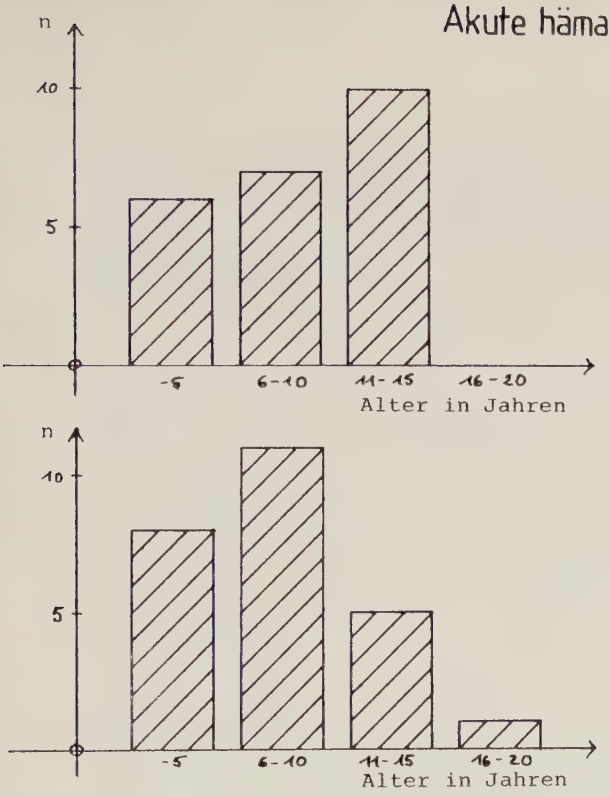


Abb. 6. Manifestationsalter der akuten hämatogenen Osteomyelitis. Aufgetragen ist die Anzahl der Krankheitsfälle (n) gegen das Lebensalter in Jahren.

3.6.4 Diskussion

Die Ergebnisse aus Düsseldorf entsprechen den Angaben in der Literatur: auch hier sind die Kinder und Jugendlichen von der Osteomyelitis bevorzugt betroffen. Da fast 70 % der erkrankten Kinder unter 10 Jahre alt sind, bestätigt sich hier die Aussage von HIPP (1965).

Die Differentialdiagnostik einer Osteomyelitis umfaßt neben entzündlichen Erkrankungen durch andere Erreger Tumoren wie z. B. das Osteosarkom und das Ewing-Sarkom, rheumatische Erkrankungen und je nach der Lokalisation des Herdes auch die aseptischen Knochennekrosen, wie z. B. im Kniegelenksbereich den M. Osgood-Schlatter. Eine eindeutige Abgrenzung ist nur durch den positiven Erregernachweis möglich, bei Tumorverdacht muß die histologische Untersuchung die Klärung herbeiführen.

Auch heute sollte die Osteomyelitis in jedem Fall eines verdächtigen oder schwer zu deutenden Beschwerdebildes bei Kindern und Jugendlichen in die Überlegungen zur Differentialdiagnose mit einbezogen werden, obwohl sie heute so sehr viel seltener vorkommt als früher. Diese Tatsache könnte gerade zu einer Vernachlässigung der Osteomyelitis bei den Erwägungen führen, doch ist das Risiko einer lange Zeit nicht erkannten Osteomyelitis zwar nicht mehr so groß wie früher, sollte aber so gering wie möglich gehalten werden.

Während nach BERNBECK und DAHMEN (1976) die sog. Säuglingscoxitis, eine unspezifische Entzündung, nur im Kleinkindesalter auftritt, kann die sog. Hüftgelenksentzündung im gesamten späteren Leben vorkommen. Diese Coxitis im Kindes- und Jugendalter umfaßt neben spezifischen auch unspezifische Entzündungen, also auch die Osteomyelitis. Hier kommt es darauf an, bei jedem

Verdacht bei Kindern und Jugendlichen den Erregernachweis zu führen. Nur so kann eine entsprechend frühzeitige spezielle Antibiotika-Therapie eingeleitet werden und damit eine Gelenkdestruktion verhindert oder gemildert werden.

3.7 Chronische Polyarthritis des Kindesalters

3.7.1 Krankheitsbeschreibung

BERNBECK und DAHMEN (1976) definieren die rheumatischen Erkrankungen wie folgt: "... eine mehr oder weniger allgemeine, akute, auch chronisch auftretende allergisch-hyperergische Reaktion des Bindegewebes mit unterschiedlichen Erscheinungsformen, die häufig in Schüben verlaufen." BERNBECK und DAHMEN unterscheiden das rheumatische Fieber, auf das ich nicht eingehe, und die rheumatoide Arthritis. Zu letzterer geben sie folgende Synonyma: Polyarthritis chronica rheumatica, juvenile rheumatoide Arthritis und als Sonderformen die Stillsche Krankheit oder Still-Syndrom sowie die Subsepsis oder Pseudosepsis allergica Wissler-Fanconi u. a.

Nach IDELBERGER (1978) ist die Ursache der chronischen Polyarthritis unbekannt. Manches spricht nach seiner Aussage für eine erbliche Überaktivität des Immunsystems, da einerseits im Serum bestimmte Immunglobuline, die Rheumafaktoren, nachzuweisen sind und andererseits auch die Lymphozyten und Plasmazellen, die die Rheumafaktoren produzieren, in dem entzündlichen Infiltrat der Tunica synovialis zu finden sind. Frauen erkranken nach IDELBERGER (1978) dreimal so häufig wie Männer.

Am Beginn der Erkrankung steht eine abakterielle Synovitis, die allmählich durch Bildung pannusartigen Granulationsgewebes den Gelenkknorpel zerstört. Die Gelenkkapsel verliert ihre Elastizität, und auch die Sehnen, Sehnenscheiden und Schleimbeutel werden betroffen. So kann das Gelenk allmählich einsteifen, und bei Kindern kann es zum Wachstumsstillstand kommen, der dann besonders an Fingern und Unterkiefern typische Erscheinungsbilder hervorruft, BERNBECK und

DAHMEN (1976). In späteren Stadien kann es außerdem zur Arthrose, zu Fehlstellungen und verstärkten Bewegungseinschränkungen kommen.

Zunächst wird ein uncharakteristisches Prodromalstadium durchlaufen mit subfebrilen Temperaturen, Arthralgien u. a., das über Monate andauern kann. Anschließend kommt es zur Schwellung besonders der Grund- und Mittelgelenke von Hand und Fuß, typischerweise symmetrisch. Später werden auch große Gelenke wie Hüfte und Schulter befallen, bei Kindern und Jugendlichen auch oft die Halswirbelsäule. Manchmal beginnt die Erkrankung auch direkt an den großen Gelenken. Typisch wird das Erkrankungsbild erst in späteren Stadien, wenn die jeweiligen lokalen Veränderungen eingetreten sind mit Teilversteifungen, fibrösen und ossären Ankylosen, Fehlstellungen, Subluxationen und Muskelatrophien.

Besonders schwere Formen führen zu einer "rheumatischen Kachexie" (BERNBECK und DAHMEN (1976)) mit Verzögerung der allgemeinen Entwicklung von Größe und Gewicht. Das Ausmaß der Störung ist um so größer, je früher die Erkrankung beginnt. Hinzu kommt die verzögerte sexuelle Entwicklung.

3.7.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter

Nach IDELBERGER (1978) kann die chronische Polyarthritis in jedem Lebensalter vorkommen.

BERNBECK und DAHMEN (1976) sagen in ihrem Buch der Kinderorthopädie, daß die Krankheit meistens erst nach dem 2. Lebensjahr beginnt. Nach DEMBOWSKI (1971) beginnt die juvenile Polyarthritis meistens vor dem 6. Lebensjahr.

MAASSEN (1959) sagt aus, daß der M. Still und der primär chronische Rheumatismus eine Altersdisposition für das 2. - 4. Lebensjahr zeigen. Nach seinen eigenen Untersuchungen an der Charité/Berlin ergibt sich für die chronische Polyarthritis ein Ansteigen der Kurve vom 2.- 5. Lebensjahr mit einem Maximum im 5. Lebensjahr. Das 2. - 5. Lebensjahr macht bei MAASSEN 66,4 % der Erkrankungen aus. Nach dem 5. Lebensjahr fällt seine Erkrankungskurve stark ab.

3.7.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung

Ich habe in Düsseldorf insgesamt 33 Kinder und Jugendliche bis zu 18 Jahren mit einer chron. Polyarthritis aufnehmen können. Die späteren Fälle im Erwachsenenalter sind in der Arbeit von A. ANDRÄS (s. Einleitung) behandelt worden.

Von diesen 33 Patienten sind 16 männlich und 17 weiblich. Der früheste Erkrankungsfall ist ein Mädchen von 4;7 Jahren.

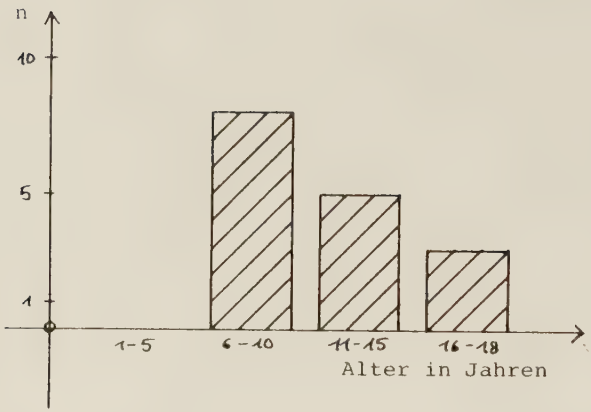
Bei der Auftragung in 5-Jahres-Abschnitten auf der Abszisse (s. Abb. 7) zeigt sich bei den Jungen eine Häufung im Alter von 6 - 10 Jahren, wobei der jüngste Patient 7;6 Jahre alt ist. In dem Bereich von 6 - 10 Jahren liegen 8 Jungen von 16, entsprechend 50 %, im Alter zwischen 6 und 15 Jahren liegen 13 von 16 Jungen, entsprechend 81,3 %.

Bei den Mädchen zeigt sich eine Häufung zwischen 11 und 15 Jahren mit 8 von 17 Fällen, entsprechend 47 %. Bei gemeinsamer Auftragung von Jungen und Mädchen liegen die meisten Erkrankungsfälle zwischen 6 und 15 Jahren mit 25 von 33, entsprechend 75,8 %.

Chronische Polyarthritis

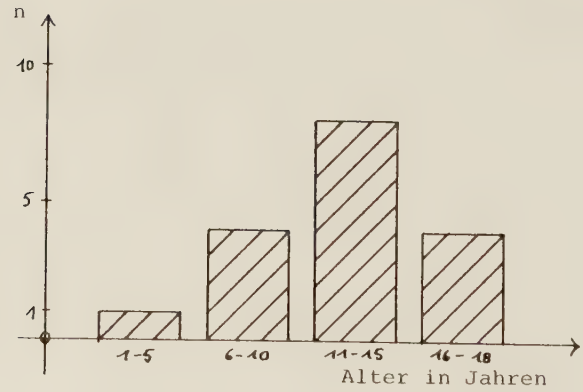
Alter	Anzahl (n) der Fälle		
	♂ + ♀	♂	♀
1 - 5 Jahre	1	-	1
6 - 10 "	12	8	4
11 - 15 "	13	5	8
16 - 18 "	7	3	4
	33	16	17

Chron. Polyarthritis

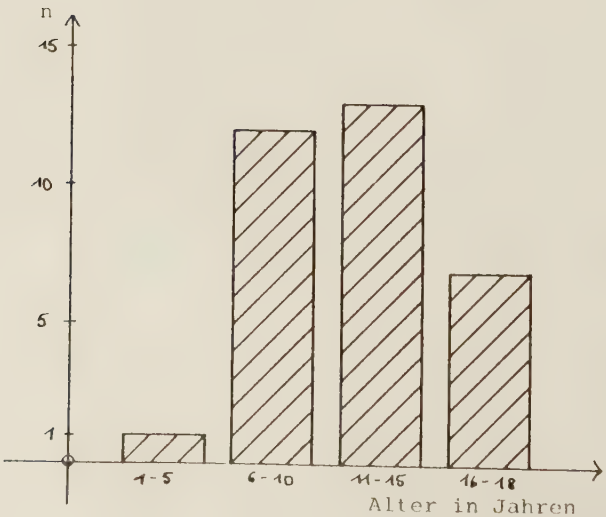


♂

Abb. 7. Manifestationsalter der chron. Polyarthritis des Kindesalters
Aufgetragen ist die Anzahl der Krankheitsfälle (n) gegen das Lebensalter in Jahren.



♀



♂+♀

3.7.4 Diskussion

Ich kann aus der orthopädischen Klinik in Düsseldorf die Ergebnisse von MAASSEN (1959) nicht bestätigen, da die von mir aufgenommenen Patienten nicht im 2. - 5. Lebensjahr mit Maximum im 5. Lebensjahr erkrankten, sondern eine besondere Häufung erst im Präpubertäts- und Pubertätsalter auftritt. Allerdings stammen die Ergebnisse von MAASSEN aus dem Jahre 1959. Der erste Erkrankungsfall an chronischer Polyarthritis, den ich aufnehmen konnte, stammt jedoch aus dem Jahre 1963, insgesamt liegen 8 Fälle in den 60er Jahren, die restlichen 25 entstammen den 70er Jahren bis 1977. Hieraus könnten sich Unterschiede ergeben. Auch könnten Unterschiede im Krankengut eine Rolle bei der Zusammenstellung dieser Erkrankungsfälle spielen.

Die anderen Literaturangaben sind sehr offen gehalten wie die von BERNBECK und DAHMEN (1976) und IDELBERGER (1978). Hier liegen offenbar keine genaueren Erhebungen vor.

Meine Ergebnisse aus Düsseldorf basieren auf der sehr geringen Zahl von 33 kleinen Patienten, so daß hier keine weitergehenden Schlüsse gezogen werden können.

Differentialdiagnostisch muß im Kindesalter an die Stillsche Krankheit gedacht werden, die außer dem Gelenkbefall noch eine ausgeprägte viszerale Beteiligung zeigt mit indolenten Milz-, Leber- und Lymphknotenschwellungen, Myokarditis, Perikarditis, Iritis u. a. Auch die Subsepsis oder Pseudosepsis allergica Wissler-Fanconi kommt nur im Kindesalter vor mit langdauernden schleichend-septischen Fieberschüben durch Bakterientoxine, allergischen Exanthemen, Blutbildveränderungen und Milz- und Lymphknotenschwellungen. Die

Fieberschübe sprechen auf Corticosteroide an, aber nicht auf Antibiotikagaben, so daß dann im nachhinein die Diagnose gestellt werden kann.

Besonders bei monarthritischem Verlauf einer chronischen Polyarthritis muß zunächst eine bakterielle Gelenkentzündung, auch eine Gelenktuberkulose, ausgeschlossen werden. Hierzu müssen ein Gelenkpunktat bakteriologisch untersucht und eine Synovialbiopsie gemacht werden.

Oft werden die Anfangsstadien einer chronischen Polyarthritis oder eines Still-Syndroms als rheumatisches Fieber fehldiagnostiziert, obwohl nach STOEBER (1977) das rheumatische Fieber heute insbesondere bei Kleinkindern eher seltener auftritt als das Still-Syndrom. Hier darf das Fehlen von Rheumafaktoren nicht zur Diagnose "rheumatisches Fieber" führen.

Weiterhin sind nach STOEBER (1977) eine Leukämie, ein Neuroblastom, Arthritiden bei Kollagenosen, besonders Lupus erythematodes visceralis, eine metastatische Infektarthritis, eine Osteomyelitis und eine Meningitis auszuschließen sowie ein traumatischer Gelenkerguß, eine gelenknahe Knochencyste, ein M. Perthes, eine Osteochondrosis dissecans, eine Epiphysenlösung, eine Apophysitis calcanei und ein Blutergelenk. Bei einigen Kindern entwickelt sich aus den zunächst uncharakteristischen Erscheinungen eine Spondylitis ankylopoetica, eine psoriatische Arthritis, eine Colitis ulcerosa oder ein Boeck'sches Sarkoid.
Gicht, Sjögren-Syndrom, M. Behçet und Reiter-Syndrom kommen nach STOEBER (1977) differentialdiagnostisch besonders im frühen Kindesalter sehr selten in Frage.

3.8 Arthritis fugax

3.8.1 Krankheitsbeschreibung

Es werden auch die Begriffe Rheumatoid (IDELBERGER (1978)), infektallergische Arthritis (KEITEL (1976)), symptomatische Arthritis (STOEBER (1977)), transitorische Synovitis (WAIGAND (1971)) und bei Befall der Hüfte Coxitis fugax (BERNBECK und DAHMEN (1976)) verwendet.

Bei dieser abakteriellen, partial-allergischen Krankheit (IDELBERGER (1978)) tritt akut oder auch subakut eine Arthritis oder eine Arthralgie auf, die in Zusammenhang mit einer bakteriellen (z. B. Scharlach, Angina und andere Streptokokkeninfekte), viralen (z. B. Mumps, Röteln), parasitären (z. B. Amöbiasis, Hakenwurminfektionen) oder Protozoenerkrankungen (z. B. Fleckfieber) stehen.

KEITEL (1976) unterscheidet ein sogenanntes Frührheumatoid, das direkt mit Beginn der Grundkrankheit einsetzt, von einem Spätrheumatoid, das 2 - 4 Wochen nach Auftreten der Grundkrankheit hinzukommt. Beide Formen sind flüchtig und sind gleichzeitig mit der Grundkrankheit beendet.

Neben den Gelenkerscheinungen können Urtikaria, Quincke-Ödem, asthmatoide Zustände und Eosinophilie hinzutreten, außerdem Tachykardie, Blutdruckkrisen und Leukopenie.

Die häufigste Lokalisation stellt die Hüfte dar, daher die Bezeichnung Coxitis fugax. Hier beginnt die Erkrankung mit lokalen Schmerzen, Bewegungseinschränkungen, eventuell auch einem Hüfthinken.

3.8.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter

WAIGAND (1971) gibt an, daß die Coxitis fugax in der Regel Kinder unter dem 10. Lebensjahr betrifft. Außer dieser Altersangabe zur Coxitis fugax findet sich in den Lehrbüchern keine Aussage zum Prädilektionsalter einer Arthritis fugax, so daß man davon ausgehen kann, daß diese Erkrankung nicht an ein bestimmtes Lebensalter gebunden ist.

3.8.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung

Ich habe aus dem Archiv der orthopädischen Klinik insgesamt 30 Fälle einer Arthritis fugax im Kindesalter aufnehmen können. Davon sind 22 Jungen und 8 Mädchen im Altersbereich zwischen 2;3 und 14 Jahren.

Bei der überwiegenden Mehrzahl, bei 26 von insgesamt 30 Kindern, ist das betroffene Gelenk das Hüftgelenk, bei einem Mädchen aus dieser Gruppe sind zusätzlich noch andere Gelenke befallen gewesen (Schultergelenk, Kniegelenk, Fingergrundgelenke, Sprunggelenk). Von den übrigen Kindern zeigten zwei einen Kniegelenksbefall, bei einem Jungen war ein Sprunggelenk und bei einem Mädchen ein Handgelenk betroffen.

Die Mädchen verteilen sich im Lebensalter relativ gleichmäßig zwischen 4 und 15 Jahren, während bei den Jungen eine Häufung zwischen 6 und 7 Jahren zu finden ist mit 8 Fällen von 22, entsprechend 36,4 % aller erkrankten Jungen (s. Auflistung).

Ich habe nur eine für Jungen und Mädchen gemeinsame Darstellung ausgewählt (s. Abb. 8), in der jeweils zwei Lebensjahre zu einem Abschnittt auf der Abszisse zusammengefaßt sind. In dieser Kurve zeigt sich eine deutliche

Häufung zwischen 4 und 9 Jahren mit 21 von 30 Fällen, entsprechend 70 %, und ein Altersgipfel bei 6 - 7 Jahren mit 9 von 30 Fällen, entsprechend 30 %.

Arthritis fugax

Alter	Anzahl (n) der Fälle		
	♂ + ♀	♂	♀
2 - 3 Jahre	2	2	-
4 - 5 "	6	3	3
6 - 7 "	9	8	1
8 - 9 "	6	4	2
10 - 11 "	4	3	1
12 - 13 "	2	2	-
14 - 15 "	1	-	1
	30	22	8

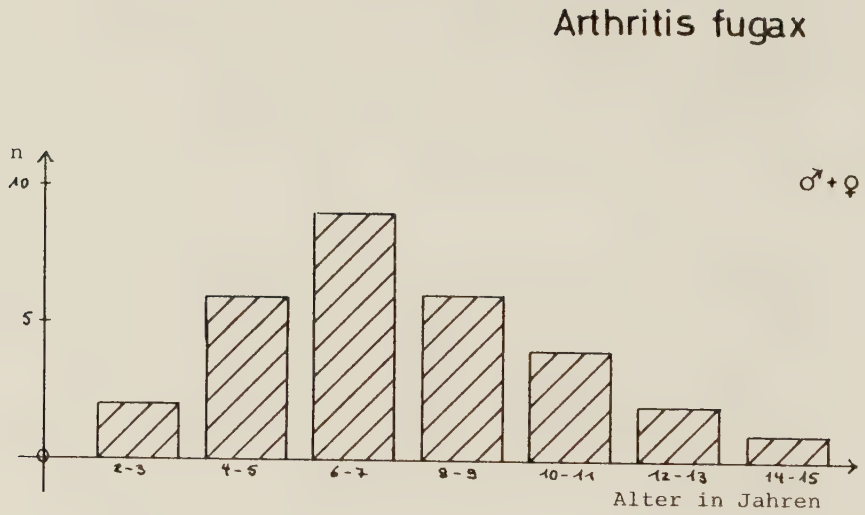


Abb. 8. Manifestationsalter der Arthritis fugax.
Aufgetragen ist die Anzahl der Krankheitsfälle (n)
gegen das Lebensalter in Jahren.

3.8.4 Diskussion

Die Arthritis fugax tritt in Düsseldorf im Kindes- und Jugendalter bis zu 14 Jahren auf. Bevorzugt befallen sind Kinder unter 10 Jahren, dies entspricht der Literaturangabe von WAIGAND (1971). In meinen Erhebungen zeigt sich zusätzlich eine besondere Häufung schon im Altersbereich zwischen 6 und 7 Jahren.

Für die Differentialdiagnostik ist wichtig, daß die Arthritis fugax nicht auf Salicylate (KEITEL (1976) und IDELBERGER (1978)), dagegen aber auf Phenylbutazon und Kortikosteroide (KEITEL (1976)) anspricht.

Abzugrenzen sind metastatische Infektarthritiden - mit dann nachweisbaren Erregern im Gelenkpunktat - und das rheumatische Fieber. Hier kommt dem Lebensalter bei Erkrankungsbeginn keine wesentliche Bedeutung zu. Speziell bei der Coxitis fugax kommen differentialdiagnostisch außerdem auch einmal der M. Perthes, besonders bei Jungen unter 10 Jahren, und die Epiphyseolysis capitis femoris, besonders wenn sie einmal früher als üblich auftritt, in Frage. Von diesen Erkrankungen kann die Arthritis fugax dann nicht durch das Lebensalter abgegrenzt werden, sondern nur durch u. U. wiederholte Röntgenaufnahmen.

3.9 Ganglion

3.9.1 Krankheitsbeschreibung

Ganglien sind immer gutartige bindegewebig abgekapselte Gebilde, die, anfangs oft mehrkammerig, mit einer gallertigen Masse angefüllt sind. Sie entstehen in der Nähe von Gelenken, Sehnen- und Nervenscheiden, auch in Sehnen, den Kniegelenkmenisci oder im perimeniscären Gewebe.

Die Ursache der Ausbildung von Ganglien ist bis heute unbekannt. Auch Traumen oder ständige Überbelastungen kommen nicht ursächlich in Frage. Nach BERNBECK und DAHMEN (1976) hat sich die ätiologische Deutung als Hamartomanomalie weitgehend durchgesetzt.

Die Ganglien bevorzugen die Nähe des Handgelenkes, die Kniekehle und die Sprunggelenke.

Meist rufen die Ganglien nur geringe Beschwerden hervor durch Druck von benachbarten Sehnen, neuralgische Schmerzen bei Verdrängung von Nerven, Einschränkung der Kniebeugung durch große Kniekehlenganglien.

3.9.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter

Bei IDELBERGER (1978) findet sich der Hinweis, daß Ganglien bei Erwachsenen jeden Alters auftreten. HAIKE (1974) sagt, daß Ganglien bei Frauen auftreten; also auch im Erwachsenenalter ohne genauere Angabe des Lebensalters.

In ihrem Buch der Kinderorthopädie geben BERNBECK und DAHMEN (1976) als Prädilektionsalter für Ganglien das Lebensalter ab 10. Lebensjahr an.

Alle anderen Lehrbücher geben keine besonderen Hinweise, da die Ganglien offenbar in jedem Lebensalter auftreten können.

3.9.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung

Wir haben in der orthopädischen Universitätsklinik in Düsseldorf insgesamt 51 Patienten mit Ganglien gefunden zwischen 2 und 70 Jahren. So haben wir die Fälle aufgeteilt nach der Altersgrenze bei 18 Jahren, und jeder von uns hat seinen Anteil dieses Krankheitsbildes behandelt.

Bei den Kindern und Jugendlichen fanden sich insgesamt 17 Fälle, davon 10 Jungen und 7 Mädchen. 13 Ganglien betreffen die Kniekehle (9 ♂, 4 ♀), 3 den Handrücken (1 ♂, 2 ♀) und eines das Sprunggelenk bei einem Mädchen.

Die graphische Darstellung (s. Abb. 9) zeigt eine Häufung zwischen 1 und 6 Jahren, betreffend das Knie- und das Sprunggelenk. Dies sind in diesem Altersbereich 85,71 % der Fälle.

Die 3 Handrückenganglien liegen im Alter zwischen 15 und 18 Jahren und bewirken in der Darstellung allein den leichten Anstieg in diesem Altersbereich.

Ganglion

Alter	Anzahl (n) der Fälle		
	♂ + ♀	♂	♀
1 - 2 Jahre	3	1	2
3 - 4 "	5	3	2
5 - 6 "	4	3	1
7 - 8 "	1	1	-
9 - 10 "	-	-	-
11 - 12 "	1	1	-
13 - 14 "	-	-	-
15 - 16 "	1	1	-
17 - 18 "	2	-	2
	17	10	7

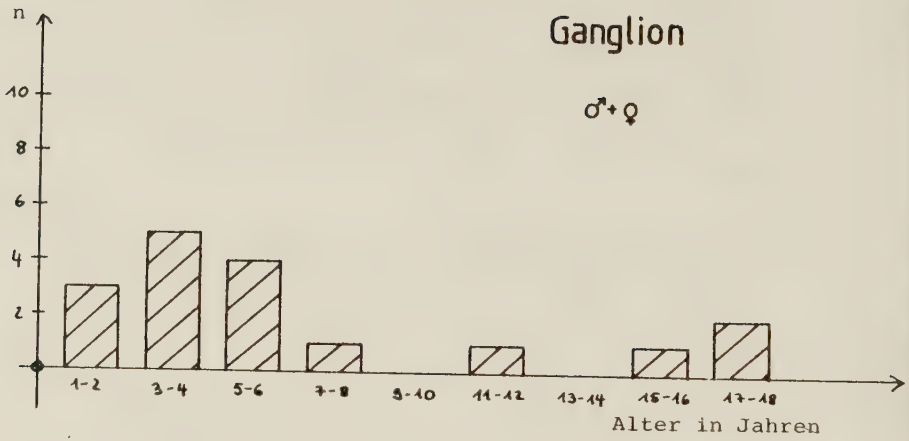


Abb. 9. Manifestationsalter der Ganglien.
Aufgetragen ist die Anzahl der Krankheitsfälle (n) gegen das Lebensalter in Jahren.

3.9.4 Diskussion

Bei dem Vergleich mit den Literaturangaben zeigt sich in Düsseldorf die Tendenz, daß bei den Kindern abweichend von BERNBECK und DAHMEN (1976) schon vor dem 10. Lebensjahr Ganglien häufiger auftreten. Die übrige Verteilung auf jedes Lebensalter entspricht den anderen Literaturangaben.

In erster Linie kommen bei der Differentialdiagnose tuberkulöse Hygrome, Synovialome und Exostosen in Frage, wobei jedoch dem Lebensalter in der Abgrenzung keine besondere Bedeutung zukommen kann. Wichtige Kriterien zur Differentialdiagnostik sind nach BERNBECK und DAHMEN (1976) die langsame Entstehung, die typische Lokalisation und der typische Zystenbefund.

3.10 Juvenile Knochencyste

3.10.1 Krankheitsbeschreibung

Echte Knochencysten sind von einem Endothel ausgekleidete Hohlräume, die mit Gas, seröser Flüssigkeit oder Blutpigment angefüllt sind. Sie werden auch als solitäre Knochencysten bezeichnet, IDELBERGER (1978). Ihre Entstehungsursache ist unbekannt.

Bevorzugt sitzen sie im oberen metaphysennahen Abschnitt von Humerus, Femur und Tibia, selten am Schaft. Da die Cysten häufig keine Schmerzen bereiten, werden sie oft erst bei einer Spontanfraktur entdeckt.

3.10.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter

Knochencysten treten nach den Untersuchungen von DOMINOK (1971) zwischen 0 und 70 Jahren auf, jedoch liegt der Hauptanteil mit 321 von 409 Fällen insgesamt im Altersbereich von 0 - 20 Jahren, das entspricht 78,48 % seiner Fälle.

Nach IDELBERGER (1978) sind die meisten Patienten Kinder im Alter von 3 - 15 Jahren, BERNBECK und DAHMEN (1976) geben als Prädilektionsalter das 6. - 10. Lebensjahr an. SCHWETLICK (1972) sagt, daß die juvenilen Knochencysten vorwiegend bei Jungen im Alter von 5 - 16 Jahren auftreten. Nach KAISER (1976) entwickeln sich die Knochencysten zwar zwischen dem 6. und 14. Lebensjahr, werden aber häufig erst später entdeckt.

3.10.3 Eigene Ergebnisse mit graphischer Darstellung

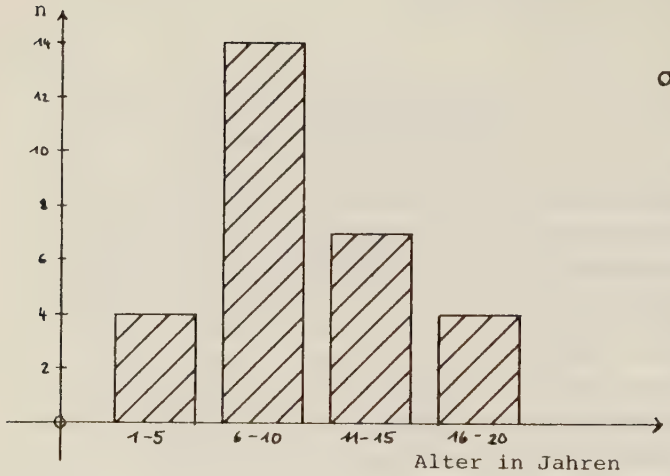
Ich behandele in diesem Kapitel die jugendlichen Knochencysten, die bis zum 20. Lebensjahr entdeckt worden sind. Dieses sind in Düsseldorf insgesamt 29, davon 16 Jungen und 13 Mädchen. Die Hauptlokalisationen sind Femur und Humerus.

Wie der graphischen Darstellung (s. Abb. 10) zu entnehmen ist, liegt im Altersbereich zwischen 6 und 10 Jahren eine Häufung dieser Erkrankung vor. Fast 80 % (79,31 %) liegen im Alter zwischen 4 und 15 Jahren.

Juvenile Knochencysten

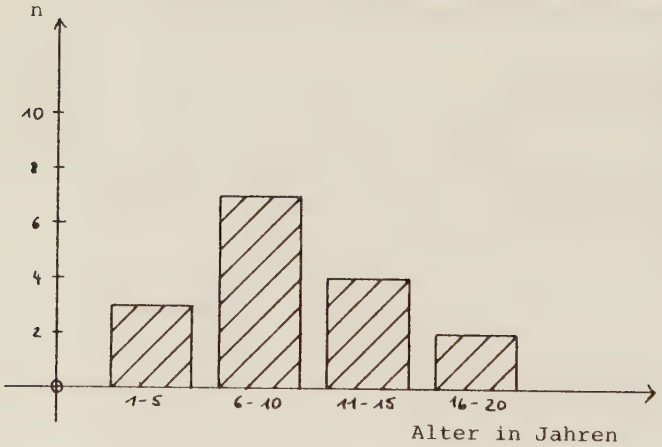
Alter	Anzahl (n) der Fälle		
	♂ + ♀	♂	♀
1 - 5 Jahre	4	3	1
6 - 10 "	14	7	7
11 - 15 "	7	4	3
16 - 20 "	4	2	2
	29	16	13

Juvenile Knochencyste

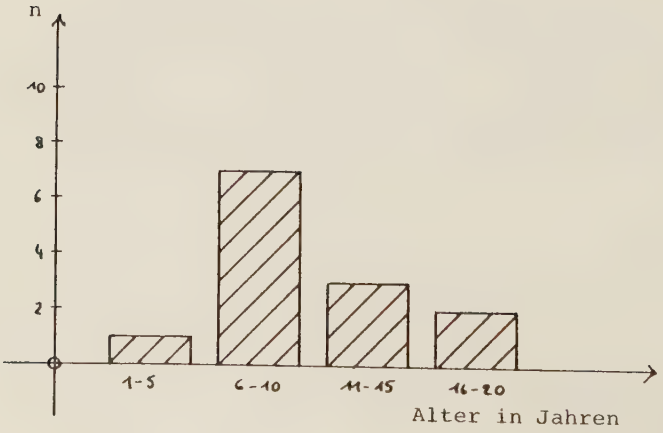


♂♀

Abb. 10. Manifestationsalter der juvenilen Knochencysten. Aufgetragen ist die Anzahl der der Krankheitsfälle (n) gegen das Lebensalter in Jahren.



♂



♀

3.10.4 Diskussion

Es zeigt sich, daß die juvenilen Knochencysten in jedem Lebensalter zwischen 3 und 17 Jahren auftreten können. Eine besondere Häufung liegt entsprechend den Literaturangaben im Lebensaltersbereich zwischen 4 und 15 Jahren. In Düsseldorf zeichnet sich die Tendenz ab, daß die meisten Knochencysten im Altersbereich zwischen 6 und 10 Jahren manifest geworden sind. Dies entspricht der Angabe von BERNBECK und DAHMEN (1976).

Das Lebensalter hat nach BERNBECK und DAHMEN (1976) eine Bedeutung bei der differentialdiagnostischen Abgrenzung gegen die aneurysmatische Knochencyste. Diese seltenere Erkrankung tritt nach BERNBECK und DAHMEN (1976) und IDELBERGER (1978) erst bei 10 - 20jährigen auf. Ich konnte bei meinen Fällen (s. 3.11) diese Abgrenzungsmöglichkeit nicht bestätigen, da meine Fälle von aneurysmatischen Knochencysten im Alter zwischen 8 und 11 Jahren liegen, die juvenilen Knochencysten zwischen 3 und 17 Jahren aufgetreten sind.

Die Abgrenzung zur fibrösen Knochendysplasie ergibt sich aus deren fast immer polyostotischem Vorkommen, der röntgenologisch unscharfen Begrenzung gegen umgebendes Knochengewebe, begleitende Pigmentnaevi und vorzeitige Menarche.

3.11 Aneurysmatische Knochencyste

3.11.1 Krankheitsbeschreibung

Nach IDELBERGER (1978) handelt es sich bei der seltenen aneurysmatischen Knochencyste um Störungen der Knochenmarkzirkulation unbekannter Genese, eventuell um arterio-venöse Fisteln durch nicht ausreichende Differenzierung von Arterie und Vene. Nach seiner Aussage nehmen manche Autoren an, daß sich juvenile Knochencysten nach Blutungen in aneurysmatische umwandeln können.

Bevorzugt befallen werden die Wirbelsäule, die langen Röhrenknochen, besonders Tibia und Femur, und das Becken.

Die häufigsten Beschwerden sind Schmerzen und Druckempfindlichkeit in Gelenknähe, eventuell eingeschränkte Beweglichkeit und eine tastbare Verdickung ohne Pulsation. Nach Einbruch in den Wirbelkanal können Mark- und Wurzelsymptome auftreten, IDELBERGER (1978).

3.11.2 Literaturangaben zum Prädilektionsalter

Bei DOMINOK (1971) findet sich zur Altersverteilung der aneurysmatischen Knochencysten, daß 178 von insgesamt 337 Fällen zwischen 11 und 20 Jahren liegen, entsprechend 52,8 %. 295 bzw. 87,5 % seiner Fälle liegen im Bereich zwischen 0 und 30 Jahren.

Nach LANGE (1965), BERNBECK und DAHMEN (1976) und IDELBERGER (1978) liegt das Prädilektionsalter zwischen 10 und 20 Lebensjahren.

3.11.3 Eigene Ergebnisse

Ich habe in Düsseldorf lediglich 8 Patienten mit aneurysmatischen Knochencysten aufnehmen können, so daß ich auf eine graphische Darstellung verzichtet habe. Von diesen 8 Fällen betrafen 5 den Femur, 2 den Humerus und einer die Tibia. Es handelt sich um 5 Jungen und 3 Mädchen zwischen 8;2 und 11;8 Jahren.

Aneurysmatische Knochencysten

Alter	Anzahl (n) der Fälle		
	♂ + ♀	♂	♀
8 Jahre	3	1	2
9 "	2	2	-
10 "	-	-	-
11 "	3	2	1
	8	5	3

3.11.4 Diskussion

Die Ergebnisse aus Düsseldorf decken sich ungefähr mit den Angaben in der Literatur. Allerdings sind 5 Fälle noch unter 10 Jahre alt. Insgesamt sind die Zahlen zu gering, um weitergehende Aussagen zuzulassen. Es können auch keine Anhaltspunkte für die Differentialdiagnostik etwa gegenüber den juvenilen Knochencysten gegeben werden, da auf Grund meiner Daten keine Abgrenzung durch das Lebensalter möglich ist.

Weitere Differentialdiagnostik ist nötig gegenüber Riesenzelltumoren, nichtossifizierenden Fibromen, Wirbelhämangiomen oder osteogenen Sarkomen; doch kann dies nur mit anderen Untersuchungen - Röntgen, Biopsie u. a. - erfolgen.

4. Zusammenfassung

In dieser Arbeit wurden einige typische orthopädische Krankheiten des Kindesalters auf ihr Prädilektionsalter hin untersucht. Die Daten wurden aus 575 für das Kindesalter verwertbaren Krankengeschichten aus dem Archiv der orthopädischen Universitätsklinik in Düsseldorf aus den Jahren 1961 - 1977 gewonnen.

Bei den einzelnen Krankheiten ergab sich folgendes: Der M. Perthes tritt gehäuft im Alter zwischen 3 und 8 Jahren auf, ein Altersgipfel zeigt sich im Alter zwischen 5 und 6 Jahren.

Bei der Osteochondrosis dissecans König fällt eine Häufung der Erkrankungsfälle im Altersbereich von 13 - 16 Jahren auf; die Erkrankung tritt insgesamt vom 9. bis zum 53. Lebensjahr auf.

Die Epiphyseolysis capitis femoris zeigt eine Häufung bei den Jungen mit 13 und 14 Jahren - Gipfel im 14. Lebensjahr -, bei den Mädchen mit 11 und 12 Jahren - Gipfel im 11. Lebensjahr.

Die habituelle Patellaluxation tritt gehäuft im Alter zwischen 9 und 16 Jahren auf.

Bei der idiopathischen Skoliose konnte eine Häufung im Alter zwischen 6 und 15 Jahren gezeigt werden.

Die akute hämatogene Osteomyelitis tritt im Alter von 8 Tagen bis zu 17 Jahren auf. Als Tendenz wird erkennbar, daß sie im Alter zwischen 6 und 10 Jahren häufiger vorkommt.

Die chronische Polyarthritis des Kindesalters kommt im Altersbereich zwischen 6 und 15 Jahren gehäuft vor.

Bei der Arthritis fugax konnte die Tendenz gezeigt werden, daß besonders Kinder unter 10 Jahren betroffen sind. Ein Gipfel ergab sich im Lebensalter zwischen 6 und 7 Jahren.

Für die Ganglien zeigte sich tendenziell, daß sie schon das frühe Kindesalter bevorzugt befallen; sie treten jedoch auch in Düsseldorf in jedem Lebensalter auf.

Bei den juvenilen Knochencysten zeichnet sich ab, daß die meisten im Altersbereich zwischen 6 und 10 Jahren manifest werden.

Bei den aneurysmatischen Knochencysten konnte gezeigt werden, daß sie im Altersbereich zwischen 8 und 11 Jahren auftreten, jedoch konnte keine besondere Häufung festgestellt werden.

5. Literaturverzeichnis

(1) BERNBECK, R. und DAHMEN, G., Kinderorthopädie. Stuttgart, Thieme, 2. Aufl. (1976)

(2) COTTA, H. und PUHL, W., Aseptische Knochennekrosen im Bereich der Hüfte. in: COTTA, H., Orthopädie für die Praxis. München, J. F. Lehmanns V. (1971)

(3) DEMBOWSKI, U., Rheumatische Erkrankungen. Allgemeine und medikamentöse Therapie. in: CHAPCHAL, G. und WAIGAND, D., Orthopädische Therapie. Stuttgart, Thieme (1971)

(4) DOMINOK, G. W. und KNOCH, H.-G., Knochengeschwülste und geschwulstähnliche Knochenerkrankungen. Jena, VEB G. Fischer V. (1971)

(5) EXNER, G., Kleine Orthopädie. Stuttgart, Thieme, 9. Aufl. (1977)

(6) HAIKE, H.-J., Orthopädische Krankheiten. Berlin, Sammlung Göschen, de Gruyter (1974)

(7) HIPP, E., siehe: LANGE, M., Lehrbuch der Orthopädie und Traumatologie.

(8) IDELBERGER, K., Lehrbuch der Orthopädie. Berlin, Heidelberg, New York, Springer 3. Aufl. (1978)

(9) KAISER, G., Leitfaden für die Orthopädie. Stuttgart, G. Fischer, 5. Aufl. (1976)

(10) KEITEL, W., Differentialdiagnostik der Gelenkerkrankungen. Jena, VEB G. Fischer V. (1976)

(11) LANGE, M., Orthopädie und Kinderheilkunde in ausgewählten Kapiteln. Stuttgart, Enke (1940) Beihefte zum Archiv für Kinderheilkunde. H. 21.

(12) LANGE, M., Lehrbuch der Orthopädie und Traumatologie. Stuttgart, Enke (1965)
Band 2: Erworbene Erkrankungen
Teil 1: Allgemeiner Teil
Teil 2: Spezieller Teil

(13) Lehrbuch der Chirurgie und Orthopädie des Kindesalters. Hrsg.: A. OBERNIEDERMAYR. Berlin, Göttingen, Heidelberg, Springer (1959) Band 3. Bearb. v. IDELBERGER, K.
(zitiert als IDELBERGER)

(14) MAASSEN, G., Beitrag zur Altersbiologie der Rheumatosen des Kindes am Beispiel des Krankengutes der Universitäts-Kinderklinik der Charité. Diss. Berlin, Humboldt-Universität (1959)

(15) MATZEN, P. F., Orthopädie für Studierende. Leipzig, Joh. Ambrosius Barth, 4. Aufl. (1977)

(16) MODDE, H., Die Osteomyelitis aus klinisch-mikrobiologischer Sicht. Aus dem Bakteriologischen Institut des Kantons St. Gallen. in:
MORGER, R. (Hrsg.), Die Osteomyelitis und bakterielle Infekte der Atmungsorgane im Kindesalter.
Zeitschrift für Kinderchirurgie und Grenzgebiete. Stuttgart, Hippokrates V. (1970)
Supplement zu Band 8.

(17) NICOD, L., La nécrose aseptique des membres inférieurs et son traitement. pp 78 - 95
in: ROSSI, E. (Hrsg.), Orthopädische Fragen in der Pädiatrie.
Basel, S. Karger. 2. Aufl. (1968)

(18) PITZEN, P. und RÖSSLER, H., Kurzgefaßtes Lehrbuch der Orthopädie.
München - Wien - Baltimore, 14. Aufl. (1980)

(19) SCHULITZ, K.-P., Die Diagnose und Therapie der Skoliose. in: COTTA, H., Orthopädie für die Praxis.
München, J. F. Lehmanns V. (1971)

(20) SCHWETLICK, W., Orthopädische Erkrankungen des Säuglings und Kindes. - Diagnose und Therapie unter besonderer Berücksichtigung der Vorsorgeuntersuchung.
Das wissenschaftliche Taschenbuch. Abteilung Medizin. München, Wilhelm Goldmann V. (1972)

(21) SIEBENMANN, R., Die Osteomyelitis aus der Sicht des Pathologen. in: MORGER, R. (Hrsg.), Die Osteomyelitis und bakterielle Infekte der Atmungsorgane im Kindesalter.
Zeitschrift für Kinderchirurgie und Grenzgebiete.
Stuttgart, Hippokrates V. (1970)
Supplement zu Band 8

(22) STOEBER, E., Rheumatische Erkrankungen. in:
WISKOTT, A., BETKE, K. und KÜNZER, W.,
Lehrbuch der Kinderheilkunde.
Stuttgart, Thieme, 4. Aufl. (1977)

(23) SWOBODA, W., Das Skelet des Kindes. - Entwicklung, Fehlbildungen und Erkrankungen. Stuttgart, Thieme, 2. Aufl. (1969)

(24) TAILLARD, W., L'épiphysiolyse de la tête du fémur. pp. 55 - 77. in: ROSSI, E. (Hrsg.), Orthopädische Fragen in der Pädiatrie. Basel, S. Karger, 2. Aufl. (1968)

(25) TRUETA, J., s. (21) SIEBENMANN, R.

(26) WAIGAND, D., Entzündliche Knochen- und Gelenkerkrankungen. in: CHAPCHAL, G. und WAIGAND, D., Orthopädische Therapie. Stuttgart, Thieme (1971)

Herrn Professor Dr. J. K r ä m e r danke ich
für die Überlassung des Themas.
Ebenfalls möchte ich ihm für die immer freundliche,
schnelle und hilfreiche Unterstützung herzlich
danken.

Lebenslauf

Am 17.02.1955 wurde ich als Tochter der Eheleute Rudolf und Dagmar Koldewey in Hannover geboren. Dort besuchte ich von Ostern 1961 an die Grundschule, anschließend die Elsa-Brändström-Schule, wo ich im Mai 1973 die Reifeprüfung ablegte. Im WS 1973/74 studierte ich Geologie/Paläontologie an der Technischen Universität Hannover.

Zum SS 1974 nahm ich in Düsseldorf das Studium der Humanmedizin auf. Studienplangemäß absolvierte ich die ärztliche Vorprüfung sowie die drei Teile der ärztlichen Prüfung, den letzten Teil im Mai 1980. Mein praktisches Jahr habe ich in den Fächern Chirurgie und Innere Medizin am Lehrkrankenhaus Kempen/Niederrhein geleistet, das Wahlfach Pädiatrie an der Universitätskinderklinik in Düsseldorf.

Am 8. August 1980 heiratete ich den Dipl.-Geologen Max Schott.

Ich bin inzwischen nach Hannover zurückgekehrt und beabsichtige, die Weiterbildung zum Arzt für Pädiatrie anzutreten.